

Научно-исследовательский центр «Иннова»



**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ:
АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ
И ИННОВАЦИИ**

Сборник научных трудов по материалам
XXIII Международной научно-практической
конференции,
30 октября 2021 года, г.-к. Анапа

Анапа
2021

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

Ф94

Ответственный редактор:

Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

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

Ф94 **Фундаментальные научно-практические исследования: актуальные тенденции и инновации.** Сборник научных трудов по материалам XXIII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 30 октября 2021 г.). – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2021. - 27 с.

ISBN 978-5-95283-715-7

В настоящем издании представлены материалы XXIII Международной научно-практической конференции: «Фундаментальные научно-практические исследования: актуальные тенденции и инновации», состоявшейся 30 октября 2021 года в г.- к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

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

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

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

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

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

© Коллектив авторов, 2021.

© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»), 2021.

ISBN 978-5-95283-715-7

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ ПРИ ЯЗВЕ ЖЕЛУДКА

Хайруллин Альберт Гадильевич

Халилова Альфия Фаридовна

Гусев Павел Михайлович

Ваганов Михаил Сергеевич 4

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Кротова Вера Юрьевна 9

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

К РАССМОТРЕНИЮ ВОПРОСА О РАЗРАБОТКЕ SPICE-МОДУЛЯ МИКРОСХЕМЫ HV9931 ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

Клямеров Константин Павлович

Лысенков Андрей Александрович

Гращенкова Юлия Сергеевна 14

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

FINANCES OF SOCIALLY ORIENTED NON-PROFIT ORGANIZATIONS

Поляков Михаил Борисович 19

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 796

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ ПРИ ЯЗВЕ ЖЕЛУДКА

Хайруллин Альберт Гадильевич

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,

город Казань

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», город Казань

Халилова Альфия Фаридовна

доцент

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», город Казань

Гусев Павел Михайлович

старший преподаватель

Ваганов Михаил Сергеевич

студент

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,

город Казань

***Аннотация.** Статья посвящена причинам возникновения и развития язвы желудка. В статье описываются упражнения, рекомендуемые к выполнению при язве желудка. Способы поддержания здорового образа и занятия физической культурой.*

The article is devoted to the causes of the occurrence and development of stomach ulcers. The article describes the exercises recommended for stomach ulcers. Ways to maintain a healthy lifestyle and exercise.

***Ключевые слова:** физическая культура, здоровый образ жизни, здоровье, физические упражнения, язва желудка, причины, развитие*

***Keywords:** physical culture, healthy lifestyle, health, physical exercises, causes, development, stomach ulcer*

Язва желудка и двенадцатиперстной кишки — это рана, изъязвление,

глубокий дефект стенки двенадцатиперстной кишки или желудка.

Язва желудка чаще всего возникает из-за:

- бактериальная инфекция, вызванная *Helicobacter pylori*;
- длительное применение противовоспалительных препаратов;
- заболевание, называемое синдромом Золлингера-Эллисона, которое увеличивает выработку кислот в организме.

Язва может добираться до глубоких слоев стенки двенадцатиперстной кишки и желудка, зачастую осложняется кровотечением, а также прободением стенок двенадцатиперстной кишки и желудка, которое чревато серьезными последствиями. В большинстве случаев язвенная болезнь возникает на фоне уже имеющегося гастрита (гастродуоденита), который, как и язвенная болезнь, развивается вследствие воздействия бактерии *Helicobacter pylori*. Все дело в том, что на поверхности слизистой оболочки желудка человека, заболевшего гастритом, образуются трещинки. И если не проводить соответствующего лечения, они углубляются и добираются до мышечного слоя желудка, превращаясь в язвы.

Основной признак язвенной болезни такой же, как и при гастрите, — болевые ощущения в подложечной области с левой стороны. При язвенной болезни они отличаются периодичностью — могут затухать и снова появляться (т.н. рецидив, или обострение язвенной болезни).

В большинстве случаев появление симптомов язвенной болезни зависит от времени года: обострение чаще всего наступает весной и осенью. В этом состоит отличие ее от гастрита, который не имеет сезонного характера, а возникновение дискомфорта в желудке связано в основном с качеством пищи и режимом питания.

Боль появляется в верхней части живота носит распирающий, приступообразный, пекущий характер. Человек испытывает так называемые голодные боли — натошак, либо через 2–3 часа после еды (с язвой двенадцатиперстной кишки), хотя после приема пищи боль затихает. Зачастую боли в ночное время.

Симптомы болезни проявляются каждую осень и весну. Самое главное для профилактики язвы желудка это диета и сбалансированное питание. При язве

желудка необходимо исключить из рациона:

- кофе;
- алкогольные напитки;
- слишком горячую или холодную пищу;
- жареные, острые блюда;
- грубую, соленую пищу (к примеру, грубое мясо, грибы).

Однако не у всех, у кого есть язва желудка, есть проблемы с любым или всеми этими продуктами.

Приемы пищи должны быть частыми — каждые 4 часа, небольшими порциями.

Допускается употреблять в пищу:

- овощные супы и пюре из овощей;
- молоко и молочные продукты;
- йогурты;
- каши.

Помимо этого, для ускорения процесса заживления язвы в пищу нужно употреблять продукты, в которых содержатся белки и витамины.

Больным с язвой желудка до периода стойкой ремиссии противопоказаны значительные физические нагрузки, особенно «взрывного» характера, сопровождающиеся резким началом и напряжением мышц передней брюшной стенки, так как при этом существенно усиливаются главные функции желудка, особенно моторная. Доказано, что хороший клинический эффект дают упражнения на мышцы, получающие иннервацию от того отдела позвоночника, что и пораженный орган (мышцы шеи, диафрагмы, межрёберные, ромбовидные).

При язве желудка или двенадцатиперстной кишки стоит отдавать предпочтение специально разработанной лечебной физкультуре.

1. Занять исходное положение (лежа на спине). Левую руку держать на груди, а правую – на области живота. Выполнять медленный вдох, втягивать в себя воздух небольшими порциями. При этом важно стараться выпячивать

вперед брюшную стенку так, чтобы начала сокращаться диафрагма. Выдыхать нужно спокойно, через нос.

2. Лежать на спине, руки держать вдоль туловища. Одну из ног нужно отводить в сторону, подстраиваясь под дыхательный ритм.

3. Лежа на боку поднимать ритмично вверх прямую ногу.

4. Сесть на ягодицы и развести ноги на ширину плеч. Руки поднять вверх и выполнять пружинящие наклоны к левой ноге, а затем к правой.

5. Сесть на стул без спинки или табурет. Руками нужно создать себе опору сзади. Выставлять вперед ноги поочередно в прямом положении, спину стараться держать ровно.

6. Находясь в том же положении, переместить руки на пояс и совершать вращательные движения корпусом.

7. Стоять на ногах, стараться не сгибать их в коленях. Осуществлять наклоны туловищем в левую или правую сторону. Дополнительно можно касаться руками пола.

8. Из положения стоя развести ноги на ширину плеч, руки согнуть в локтях и поместить возле груди. Руками делаются рывки, затем они разводятся в стороны до полного разгибания в локтях.

9. Из положения сидя или стоя выполнять движения плечевыми суставами. Руки при этом можно оставить в височном положении или переместить на плечи.

Вести здоровый образ жизни человеку с язвой желудка очень важно, потому что ЗОЖ помогает ему укреплять мышцы, контролировать нагрузки и в целом способствует лечению заболевания. Заболевание подразумевает ряд ограничений и правил, обязательных для выполнения:

– на очень строгой диете нужно сидеть только в период обострения (обычно он длится 3–4 дня);

– питаться маленькими порциями, но почаще (5–6 трапез за сутки). Одно-разовый объем пищи – 150 граммов;

– при формировании режима питания упор делается на крупяные каши и блюда из них, а также кисломолочные продукты;

- пить желательно цельное молоко, кисели и компоты с добавлением свежих ягод, фруктов;
- употребление поваренной соли сводится к минимуму;
- голодать категорически не рекомендуется, а также соблюдать строгие диеты. Это может привести к ухудшению клинической картины;
- потреблять в сутки не менее 2 литров чистой воды без газа или сладких примесей;
- не осуществлять серьезных физических нагрузок, но ежедневно заниматься специальной лечебной физкультурой.

Список литературы

1. Физическая культура студента: Учебник / Под ред. В. И. Ильинича. М.: Гардарики, 2000. — 448 с.
2. Здоровый образ жизни при хронической бронхиальной астме.: Статья/Хайруллин А. Г.
3. Здоровый образ жизни при разрыве сетчатки глаза.: Статья/ Хайруллин А. Г.
4. Теория и методика обучения физической культуре, Тиссен П. П., Ботагариев Т. А., 2019-129 с.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 615.825

ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО- ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Кротова Вера Юрьевна

К.П.Н.

ФГБОУ ВО «Воронежский институт физической культуры»,
город Воронеж

***Аннотация.** В статье рассмотрены особенности реабилитации спортсменов после травм и при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.*

Освещены основные принципы и этапы реабилитации.

The article discusses the features of rehabilitation of athletes after injuries and diseases of the musculoskeletal system. The basic principles and stages of rehabilitation are highlighted.

***Ключевые слова:** реабилитация, спортсмены, травмы, опорно-двигательный аппарат*

***Keywords:** rehabilitation, athletes, injuries, musculoskeletal system*

Одним из наиболее важных факторов укрепления и сохранения здоровья является систематическая двигательная, которая играет особую роль в реабилитации, способствует восстановлению утраченных функций, улучшает функциональное состояние опорно-двигательного аппарата. Правильно подобранные физические нагрузки способствуют адаптации организма при различных патологических состояниях [2, с. 3].

Всемирная организация здоровья характеризует реабилитацию как процесс, который направлен на всестороннюю помощь больному человеку для достижения максимально возможной при определенном заболевании физической,

психической, профессиональной, социальной полноценности. Основным направлением реабилитации является восстановление здоровья при помощи комплексного использования различных средств, которые направлены на максимальное восстановление нарушенных физиологических функций организма или развитие компенсаторных и заместительных функций [1, 2].

Рассмотри частные задачи реабилитации [2, с. 3]: восстановление бытовых возможностей и трудоспособности; профилактика развития патологических процессов, из-за которых может возникнуть временная или стойкая утрата трудоспособности.

Целью реабилитации является максимально полное восстановление утраченных возможностей организма, в случае невозможности полного восстановления – частичное или компенсация нарушенной или утраченной функции, замедление прогрессирования заболевания. Для достижения поставленных целей применяется комплекс лечебно-восстановительных средств, в числе которых максимальный реабилитирующий эффект показывают: физические упражнения, природные факторы, массаж, занятия на тренажерах, различные ортопедические приспособления, трудо- и психотерапия [2, с. 7].

В литературе выделяют следующие принципы реабилитации: ранее начало реабилитационного процесса, составление индивидуальной программы реабилитации.

Эффективность и безопасность реабилитации будет максимальной, если будут учитываться специфика нарушений функций организма при конкретном заболевании, особенности индивидуального течения заболевания у пациента, реакции на различные виды реабилитационной программы с учетом особенностей больного человека [3, с. 5].

Комплекс упражнений для самостоятельной работы составляется специалистом по лечебной физической культуре (ЛФК). Применение лечебной дозированной ходьбы возможно для нормализации походки после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОДА), нервной системы, нарушениях обмена веществ, тренировки сердечно-сосудистой и дыхательной систем [3, с. 251].

При реабилитации спортсменов необходимо отметить следующие особенности: важно не только возвращение бытовых и трудовых навыков, но и возможность переносить большие физические нагрузки, которые оказывают воздействие на стабильность и подвижность суставов, силу мышц.

В результате травмы ОДА, спортсмен вынужден резко прекратить тренировочный процесс, что вызывает нарушения устоявшегося жизненного стереотипа, а следовательно, болезненную реакцию всего организма. Из-за внезапного прекращения занятий спортом происходит угасание и разрушение выработанных систематической многолетней тренировкой условно-рефлекторных связей. Возникновение физической и психической растренировки приводит к снижению функциональной способности организма и всех его систем. Усугубляются процессы детренированности и отрицательными эмоциями из-за полученной травмы, боязнью утраты спортивной формы и невозможностью выступать на соревнованиях.

Приоритет в разработке системы реабилитации после травм ОДА у спортсменов принадлежит Л. А. Ласской [2]. Одной из главных задач реабилитации спортсменов является не только восстановление их работоспособности, но и психосоматического здоровья. Специфика заключается в восстановлении двигательных качеств и навыков спортсмена: раннее начало реабилитации до возникновения необратимых процессов, комплекс методов и средств восстановления; своеобразные этапы реабилитации; система долгосрочного планирования, который включает прогноз и сроки восстановления спортсмена; точное дозирование, контроль и своевременная коррекция физической нагрузки. Все перечисленные мероприятия должны помочь спортсмену после травмы возобновить оптимальный тренировочный процесс.

Раннее начало реабилитации мы можем рассматривать как вторичную профилактику осложнений основного заболевания, профилактику рубцово-спаечной контрактуры сустава, тромбофлебические нарушения и т. д. Помимо лечебной гимнастики мы можем применять интенсивные общеразвивающие и специальные упражнения тренировочной направленности, что будет способствовать

сокращению сроков реабилитации спортсменов. Разнообразие применяемых методов и средств восстановления, которые объединены в виде комплексов (физиотерапия, массаж, ортопедические средства, рефлексотерапия и др.).

В заключительном этапе реабилитации спортсмена кроме традиционных средств ЛФК используются разные группы физических упражнений, которые по специфике приближаются к тренировочным.

Важно отметить и то, что заболевания и травмы у спортсменов протекают по определенным стадиям (острая, подострая, ремиссия, выздоровление), которые определяют задачи реабилитации.

Рассмотрим этапы реабилитации: медицинская, спортивная, начальный этап спортивной тренировки. На этапе медицинской реабилитации происходит стихание патологического процесса, регенерация и компенсация. На этом этапе спортсмен адаптируется к бытовым нагрузкам, происходит поддержание общей работоспособности. Если заболевание или полученная травма совместима с занятиями спортом, то врачи-реабилитологи принимают решение о переходе к этапу спортивной реабилитации. Задача этапа спортивной реабилитации заключается в полной ликвидации функциональных нарушений, восстановление общей и специальной работоспособности у спортсмена.

Травмы и заболевания ОДА сопровождается рефлекторным развитием дистрофических изменений мышечной ткани, что вызывает уменьшение ее массы, снижение силовых возможностей. Именно поэтому необходимо уделять большое внимание восстановлению мышц, точно дозировать физическую нагрузку и избегать повторных травм. При выполнении имитационных упражнений (в зале ЛФК и бассейне) спортсмен тренирует нужную психическую устойчивость, восстанавливает специфические двигательные навыки.

На завершающем этапе спортивной реабилитации мы стараемся полностью ликвидировать остаточные функции нарушения и подготовить спортсмена к начальным тренировочным нагрузкам.

На этапе перспективного долгосрочного планирования должно дать ответ на вопрос, уже возможно прогнозировать возможность возвращения в спорт.

Врачами составляются лечебно-реабилитационные программы при наиболее важных заболеваниях и травмах у спортсменов [2].

К различным осложнениям в реабилитационном процессе могут привести бессистемное неконтролируемое использование физических нагрузок и тренажеров.

«Оперативное планирование позволяет успешно решать вопросы подбора адекватной физической нагрузки, ее контроля, коррекции и быстрого выведения спортсмена на тренирующий режим, исключая при этом, риск серьезных осложнений» [2, с. 94].

Таким образом, процесс реабилитации физической тренировки становится управляемым, когда существует возможность быстро выявить осложнения и скорректировать нагрузку специальными методами лечения.

Список литературы

1. Основы физической реабилитации: учебник / А. Н. Налобина, Т. Н. Федорова, И. Г. Таламова, Н. М. Курч; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017. – 328 с.

2. Сапего, А. В. Физическая реабилитация: учебное пособие / А. В. Сапего, О. Л. Тарасова, И. А. Полковников; Кемеровский государственный университет, Кафедра медико-биологических основ физического воспитания и спортивных дисциплин. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. – 210 с.

3. Стельмашонок, В. А. Основы реабилитации, физиотерапии, массажа и лечебной физкультуры: учебное пособие: [12+] / В. А. Стельмашонок, Н. В. Владимирова. – Минск: РИПО, 2015. – 328 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.3

К РАССМОТРЕНИЮ ВОПРОСА О РАЗРАБОТКЕ *SPICE*-МОДУЛЯ МИКРОСХЕМЫ *HV9931* ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

Клямеров Константин Павлович

магистрант

Лысенков Андрей Александрович

магистрант

Гращенко Юлия Сергеевна

студент

ФБГОУ ВО «НИУ «МЭИ», г. Смоленск

Аннотация. Приведен процесс разработки *SPICE*-модели ШИМ контроллера *HV9931* и тестирование в типичной схеме включения.

The process of development of the PWM SPICE model of the HV9931 controller and testing in a typical switching-on scheme is given.

Ключевые слова: ШИМ, контроллер, *SPICE*-модель, *HV9931*

Keywords: PWM, controller, *SPICE* model, *HV9931*

Современный процесс разработки невозможно представить без применения средств математического моделирования для выявления особенностей работы разрабатываемых электронных схем. Необходимо разрабатывать новые модели электронных устройств наиболее универсальными, например, в виде подсхемы *SPICE*. Создание *SPICE*-подсхем ШИМ контроллеров светодиодов является актуальной задачей.

Компания *SupertexInc* выпускает ряд ШИМ-контроллеров, использующихся при разработке современных стабилизаторов тока светодиодов, например,

микросхема *HV9931* [2]. Разработанную ранее макромодель данного ШИМ-контроллера [4] возможно использовать только в среде математического моделирования *Micro-Cap*. Целью данной работы является создание подсхемы ШИМ-контроллера на языке *SPICE* и исследование ее работы. При помощи программы схемотехнического моделирования *Micro-Cap* возможно транслировать файл макромодели микросхемы в файл на языке *SPICE*. Генерируется файл формата. sct,c описанием функционирования модели на языке *PSPICE*.

Директивы, находящиеся в начале сгенерированной программы на языке *PSPICE*, к определению подсхемы микросхемы *HV9931* отношения не имеют. Они являются вспомогательными файлами, определяющими функции (*.FUNC*) и глобальные параметры (*.PARAM*) (рис. 1).

```
.FUNC HOTD(D,MAX) {IF((V(D)*I(D)>MAX),1,0)}
.FUNC HOTB(Q,MAX) {IF((VCE(Q)*IC(Q)+VB(Q)*VBE(Q)>MAX),1,0)}
.FUNC HOF(M,MAX) {IF((VDS(M)*ID(M)>MAX),1,0)}
.PARAM LOW3MIN=(IMPORT(LOW3MIN.OUT,LOW3THRES))
.PARAM HIGH3MAX=(IMPORT(HIGH3MAX.OUT,HIGH3THRES))
.PARAM LOWLVDS=(IMPORT(LOWLVDS.OUT,LOWLIMIT))
.PARAM HILVDS=(IMPORT(HILVDS.OUT,HILIMIT))
.PARAM LIMLVDS=(IMPORT(LIMLVDS.OUT,LVDSLIMITS))
.FUNC SKINAC(DCRES,RESISTIVITY,RELPERM,RADIUS) {((PI*RADIUS*RADIUS)/(PI*RADIUS*RADIUS)-
-PI*(RADIUS-SKINDEPTHAC(RESISTIVITY,RELPERM)**2))*DCRES}
.FUNC SKINPTHAC(RESISTIVITY,RELPERM) {503.3*(SQRT(RESISTIVITY/(RELPERM*F)))}
.FUNC SKINTR(DCRES,RESISTIVITY,RELPERM,RADIUS,FREQ) {((PI*RADIUS*RADIUS)/(PI*RADIUS*RADIUS)-
-PI*(RADIUS-SKINDEPTHTR(RESISTIVITY,RELPERM,FREQ)**2))*DCRES}
.FUNC SKINPTHTR(RESISTIVITY,RELPERM,FREQ) {503.3*(SQRT(RESISTIVITY/(RELPERM*FREQ)))}
```

Рисунок 1 — Листинг программы (директивы)

Описание макромодели начинается с директивы. SUBCKT и заканчивается директивой.END. Между ними находится описание компонентов, которые использовались при создании макромодели (рис. 2).

После директивы. SUBCKT записано название макромодели (*HV9931*), имена узлов (*VIN, VDD, CS1, CS2, PWM_D, RT, GATE, AGND*). Ключевым словом. PARAMS обозначен параметр, который может быть изменен пользователем при моделировании. В разработанной макромодели микросхемы *HV9931* это сопротивление внешнего резистора *ROSC*, который задаёт частоту генератора тактовой частоты *V2*.

Описание используемых при создании макромодели компонентов приводится после окончания ее описания. Типовое описание модели начинается с названия компонента (для совместимости с *SPICE* название конденсатора должно начинаться с *C*, резистора с *R*, источников напряжения с *V*, а функциональных блоков с *X*).


```
.SUBCKT HV9931 VIN VDD CS1 CS2 FWM_D RT GATE AGND PARAMS: ROSC=205K
R1 FWM_D 0 100k
ROSC 0 0 205k
U1 DLYLINE $G_DFWR $G_DGND 11 12
+ 1 IO_STD IO_LEVEL=0 MNTYMXDLY=0
V1 1 0 8
V2 9 0 DC 0 AC 1 0 Pulse 0 7.5 0 0 0 1u {{ROSC}/25E9+22/25E6}
X1 VIN 1 VDD COMP PARAMS: VH=7.5
X2 0 CS1 5 COMP PARAMS: VH=7.5
X3 0 CS2 7 COMP PARAMS: VH=7.5
X4 VDD 9 10 AND2 PARAMS: VH=7.5
X5 5 7 11 OR2 PARAMS: VH=7.5
X6 11 12 13 OR2 PARAMS: VH=7.5
X7 FWM_D 14 BUF PARAMS: GAIN=1
X8 10 I3 15 16 RS-TR PARAMS: VH=7.5
X9 15 14 17 I2 PARAMS: VH=7.5
X10 17 GATE BUF PARAMS: GAIN=1
.MODEL 1 UDLY (DLYMN=214N DLYMX=215N DLYTY=216N)
.MODEL IO STD UIO (
+ DRVH=130 DRVL=130
+ ATOD1="ATOD_STD" ATOD2="ATOD_STD_NX"
+ ATOD3="ATOD_STD" ATOD4="ATOD_STD_NX"
+ DTOA1="DTOA_STD" DTOA2="DTOA_STD"
+ DTOA3="DTOA_STD" DTOA4="DTOA_STD"
+ TSWHL1=3.310NS TSWHL2=3.310NS
+ TSWHL3=3.310NS TSWHL4=3.310NS
+ TSWLH1=2.115NS TSWLH2=2.115NS
+ TSWLH3=2.115NS TSWLH4=2.115NS
+ DIGPOWER="DIGIFPWR")
.MODEL D074_NX DOUTPUT (
+ SONAME="0" SOVLO=-1.5 SOVHI=1.4
+ S1NAME="1" S1VLO=1.4 S1VHI=5.5)
.MODEL Q74 NPN (ISE=1E-16 ISC=4E-16 BF=49 BR=.04 CJE=1P CJC=.5P VJE=.9
+ VJC=.8 MJE=.5 MJC=.33 TF=.2N TR=10N CJS=3P VJS=.7
+ RC=40 MJS=.33)

.MODEL D74CLMP D (IS=1E-14 CJO=5P M=.5 RS=0)
.MODEL D74 D (IS=1E-14 CJO=5P M=.5)
.MODEL DIN74 DINPUT (
+ S0NAME="0" S0TSW=3.5NS S0RLO=7.1 S0RHI=170 ;@6.8 OHMS, .2V
+ S1NAME="1" S1TSW=7.5NS S1RLO=415 S1RHI=195 ;@133 OHMS, 3.4V
+ S2NAME="F" S2TSW=3.5NS S2RLO=41.8 S2RHI=107 ;@30.1 OHMS, 1.4V
+ S3NAME="R" S3TSW=3.5NS S3RLO=41.8 S3RHI=107 ;@30.1 OHMS, 1.4V
+ S4NAME="X" S4TSW=3.5NS S4RLO=41.8 S4RHI=107 ;@30.1 OHMS, 1.4V
+ S5NAME="2" S5TSW=3.5NS S5RLO=1MEG S5RHI=1MEG)
*
.ENDS HV9931
```

Рисунок 2 — Листинг программы (начало описания макромодели *HV9931*)

Далее указаны номера (или символические имена) узлов, к которым подключён компонент и заданный параметр элемента. Заканчивается описание макромодели директивой. ENDS после которой пишут название макромодели, используемое вначале (*ENDS HV9931*).

В сгенерированной программе присутствуют также и описания моделей функциональных блоков [3], из которых моделировалась внутренняя структура ШИМ-контроллера стабилизатора тока светоизлучающих диодов (рис. 3). Описание моделей функциональных блоков структурно аналогичны структуре макромодели микросхемы *HV9931*.

```
.SUBCKT BUF PINA PINB PARAMS: GAIN=1
E1 PINB 0 PINA 0 {GAIN}
R1 0 PINA 100Meg
RE1 PINA 0 1G;added by E1
.ENDS BUF
```

Рисунок 3 - Листинг программы (описание модели буферного усилителя)

Разработанная *SPICE*-подсхема ШИМ-контроллера стабилизатора тока светодиодов *HV9931* была проверена в типичной схеме включения для оценки корректности ее работы в программе *Micro-Cap* (рис. 4).

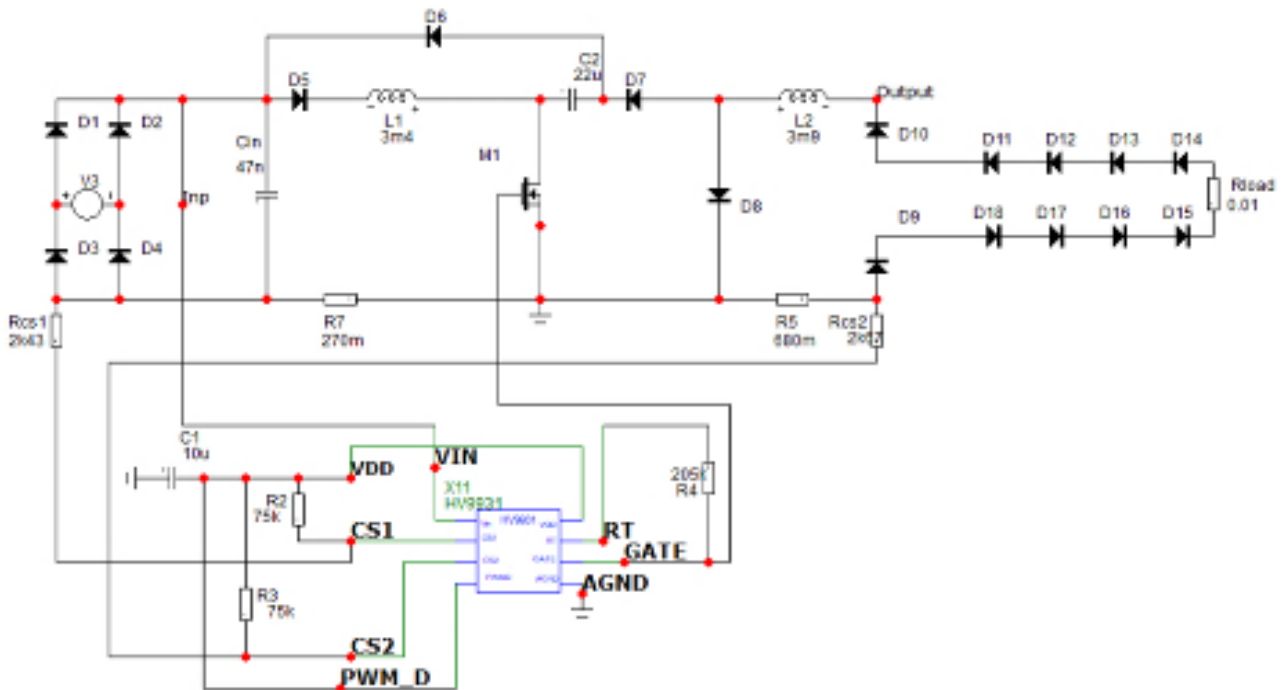


Рисунок 4 - Модель ШИМ-стабилизатора тока светодиодов

Моделирование показало корректность работы разработанной подсхемы стабилизатора тока светодиодов *HV9910* на языке *PSPICE*. Эта модель поддерживает на выходе ток светящегося диода на постоянном уровне (рис. 5).

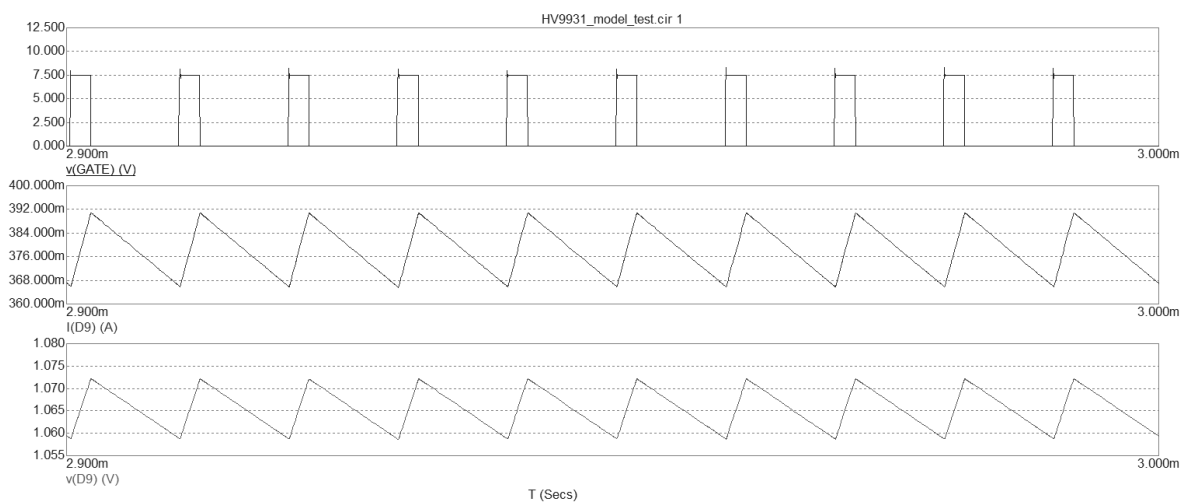


Рисунок 5 - Временные диаграммы тока и напряжение на светодиоде *VD2*

Разработанная в среде схемотехнического моделирования программы *Micro-Cap* макромодель ШИМ- стабилизатора стабилизатора тока светодиодов

HV9931 успешно транслирована в подсхему на языке *PSPICE*. Изучена структура разработанной программы. Проверка показала, что полученная *SPICE*-подсхема работает корректно, а, значит, возможно ее использование для разработки, устройств, содержащих узлы на основе ШИМ-контроллера стабилизатора тока светодиодов *HV9931*.

Список литературы

1. Амелина М. А., Амелин С. А Программа схемотехнического моделирования MICRO-CAP. Версии 9, 10 – Санкт-Петербург, Издательство Лань, 2014, 632 С.
2. Universal High Brightness LED Drivers HV9931. Supertex inc. Doc.# DSFP-HV9931.
3. Амелин С. А., Амелина М. А. Библиотека функциональных блоков. Системы компьютерной математики и их приложения. 2013. № 14. С. 5–7.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.63

FINANCES OF SOCIALLY ORIENTED NON-PROFIT ORGANIZATIONS

Поляков Михаил Борисович

соискатель ученой степени кандидата экономических наук

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»;

старший преподаватель кафедры государственного и муниципального
управления и права

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»

***Аннотация.** Актуальность статьи связана с развитием третьего сектора в Российской Федерации и совершенствованием мер государственной поддержки социально ориентированных НКО. В статье рассмотрены особенности финансирования СОНКО и представлен анализ показателей о финансировании социально ориентированных некоммерческих организаций за период с 2018–2019 гг. В заключении определены основные проблемы финансирования СОНКО и предложены рекомендации по их устранению.*

***Ключевые слова:** финансы, социально ориентированные НКО, прибыль, государство, грант, бюджет*

***Abstract.** The relevance of the article is associated with the development of the third sector in the Russian Federation and the improvement of measures of state support for socially oriented NGO (SO NGO). The article discusses the features of SO NGO financing and presents an analysis of indicators on financing socially oriented non-profit organizations for the period from 2018-2019. In the conclusion, the main problems of financing SO NGO is identified and recommendations for its elimination are proposed.*

***Keywords:** finance, socially oriented NGO, profit, state, grant, budget*

The role of socially oriented non-profit organizations (hereinafter referred to as

SO NPOs) has recently increased significantly. As fully functional economic entities, SO NPOs become a real economic factor influencing establishment of the gross added value and thus the economic growth of the state [2]. In addition, an increased number of non-profit organizations is a consequence of growing social public involvement. It should also be pointed out that this aspect is the result of the state policy in the third sector development, which considers socially oriented non-profit organizations as an efficient instrument to solve a number of social problems.

Neither conventional NPOs nor socially oriented NPOs have making profit as their main goal.

The specifics of SO NPOs is that these organizations are established for social benefit and exclude any possible profit for their founders or investors. These organizations can earn income but are not entitled to distribute it between founders of a non-profit organization as the earned profit may only be used within the framework of SO NPO statutory activities and is also intended for its development.

It should be noted that a stable income is crucial for a non-profit organization to ensure its budget planning (including costs on current activities of the organization and remuneration), as well as to support its financial activities in line with its mission and statutory goals.

In accordance with the common practices, SO NPOs are funded from:

- 1) budgetary funding in the form of budget provisions, grants and subsidies.
- 2) extra-budgetary funding, which main sources are as follows:
 - income from paid activities;
 - payments for services rendered under contracts with legal entities and individuals;
 - voluntary donations and contributions;
 - funds received under wills;
 - loans granted by banks and other lending institutions;
 - other types of income and receipts in compliance with the law of the Russian Federation [5].

Budgetary funding plays a key role in the list of main funding forms of SO

NPOs. In Russia, it is represented by a number of measures of state support for the non-profit sector development. Grants, which are provided for project and current activities of SO NPOs, should be noted as the first measure of state support in this process. Grant support of SO NPOs in the Russian Federation is provided at several levels:

- federal, including through tenders held among NPOs by the Presidential Grant Foundation (this foundation has unified 7 non-profit sector grant support operators that were active before, and since 2017 tenders have been held twice a year in 13 topic areas of socially important projects of NPOs, while the total support in 2021 exceeded 4 billion rubles);

- regional, through tenders held at the level of constituent entities of the Russian Federation to select the best social practices for their further support (for example, in Moscow such tenders are held by the Moscow Committee for Public Affairs and Youth Policy being a responsible structure for coordination with NPOs);

- municipal, through tenders of socially important projects held to make grants in the form of subsidies in the area of support for public initiatives of NPOs at the municipal formations level (for example, in Novosibirsk such a practice has been in place since 2014);

- corporate, when financial support of NPOs in the form of grants is provided by Russian and foreign legal entities (as one of the areas for development of the corporate social responsibility).

In addition, other types of state support in the form of material and information support, various benefits and administrative exemptions also represent an important part of financial activities of SO NPOs as they provide an indirect impact on the expenditure budget of non-profit organizations. In the course of COVID-19 pandemic and economic downturn in 2020, the Government of the Russian Federation adopted a package of additional measures of state support for SO NPOs. The measures included reducing the number of monitoring activities related to NPOs, extended time to file reporting documents to the Ministry of Justice of the Russian Federation, exemption from payment of forfeit (fine, penalty) under government contracts, preferential loans, exemption from taxes and other measures (the full list of measures can be found at

<https://covid.economy.gov.ru/nko>).

The above measures allowed maintaining the majority of SO NPOs and preventing them from shutdown and liquidation.

Extra-budgetary funding is also an important component of the budget policy for SO NPOs. The above extra-budgetary funding sources of socially oriented organizations are the most common forms of income generated by NPOs.

At the same time, according to the study's authors, this list of NPO funding sources may also be supplemented by another source: the issue of securities by a number of large NPOs (for example, bonds as an alternative to bank lending), although this opportunity has not been legally implemented yet.

Establishment of target (endowment) funds to finance NPO activities may become another positive budgeting practice for SO NPOs. Some specifics of these funds are a possibility to make investments in order to develop a financial base of SO NPOs (such a practice is currently widely applied in the educational sector).

It should be noted that funds of socially oriented NPOs have the following features.

Firstly, non-profit organizations receive money by fund raising, while other entities act as commercial businesses that sell products or services to the public and receive funds through sales (except for those SO NPOs that are listed in the register of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, and whose budget revenues are mainly comprised of funds received from rendering of paid services).

Secondly, work practices of SO NPOs are totally different. As a rule, activities of SO NPOs require constant financial support to be provided by the state government and large corporations.

Thirdly, a return on investments into SO NPOs also features these organizations when compared to commercial entities. Non-profit organizations operate with an absolute social return on investments and allocate almost all generated profit into achieving statutory goals and commitment to their mission.

Therefore, it is reasonable to analyze financing indicators of socially oriented non-profit organizations for the period since 2018-2019 [6].

Table 1 – Overall indicators of SONKO financing in 2018-2019 at the federal level

The state body of the Russian Federation providing financial support	The amount of state financial support provided by SONKO (thousand rubles)		From it on a competitive basis (thousand rubles)		The number of SONKO who received financial support	
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Ministry of Culture of Russia	2 483 345,5	9 906 000	1418 727,8	5 124 000	184	357
Ministry of Education and Science Of Russia	7 664 740,0	13 550 293,6	-	25 211,1	1	8
Ministry of Sports of Russia	-	87 580,4	-	87 580,4	-	18
Ministry of Labor of Russia	2 294 184,2	2 086 713	-	-	29	33
EMERCOM of Russia	88 200	90 000	88 200	90 000	9	12
Russian Foreign Ministry	174 646,3	246 359,1	-	74 803	2	15
FADN of Russia	1 282 949,1	1 055 000	1 282 949,1	1 055 000	28	33
Presidential Grants Fund	7 800 000	7 700 000	7 800 000	7 700 000	3 573	3 772
Total	21 788 065,1	34 721 946,1	10 589 876,9	14 156 594,5	3 826	4 248

Thus, in accordance with the data in Table 1, a conclusion can be drawn that state financial support provided to SO NPOs is growing considerably. In addition, due to the COVID-19 pandemic, additional support measures of SO NPOs were taken in Russia in 2020; the measures increased the number of revenues to the non-profit sector budget considerably.

In 2019, the total number of SO NPOs that received the financial support from the budget of constituent entities of the Russian Federation amounted to 4,248 non-profit organizations: a significant increase against 2018 (3,826 organizations, growth of 11%). However, despite the increased number of SO NPOs that received state financial support in 2018-2019, their total number is still low and accounts for 15.4% of all socially oriented NPOs (according to the SO NPO register of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, as of 16/08/2021 27,509 SO NPOs have been registered in Russia).

Total financial support that was provided to SO NPOs from budgets of

constituent entities of the Russian Federation amounted to 34,721,946.1 thousand rubles in 2019 and 21,788,065.1 thousand rubles in 2018. This trend reflects a significant increase in funding of NPOs as well (growth of 59%). At that, in 2019 4,156,594.52 thousand rubles were allocated on a competitive basis, while in 2018 10,589,876.9 thousand rubles were provided. In general, an indicator of funds allocated from the state budget for SO NPOs may be said to increase annually having a positive impact on the funds of these organizations.

In addition, in 2019 constituent entities of the Russian Federation implemented a set of measures aimed at ensuring stage-by-stage access for SO NPOs operating in the social sector to budgetary funds allocated for rendering of social services to the public in five main areas: social security and social service, education, culture, healthcare, physical culture and sport. At that, 39 constituent entities of the Russian Federation implemented a set of measures also in the "youth policy" area [3].

According to the Ministry of Economic Development of the Russian Federation [6], in 2019 total funds, which were transferred by constituent entities of the Russian Federation to SO NPOs for the implementation of activities in the said areas, exceeded 44.5 billion rubles. These funds were distributed among 5,800 SO NPOs, which rendered services to more than 19 mln people. The funds allocated in 2019 from the state budget and then transferred by constituent entities of the Russian Federation to socially oriented non-profit organizations to render social protection and social security services amounted to 13.1 billion rubles and increased by 17% against the previous year.

The conducted analysis has shown that the main source of financial support for socially oriented NPOs is funds from the state budget. However, there is a number of reasons forcing these organizations to seek for additional extra-budgetary funding sources. This fact is first of all related to the reduced quality of people's life, growth of social problems and budget deficit, as well as consequences of the pandemic, which made significant adjustments in the life of many people in 2020. According to the results of the analysis, considerable funds, whose volumes increased several times in the last few years, were allocated to support functioning of socially oriented non-profit organizations engaged in the social development of territories. At the same time,

several problems should be noted to explain some constraints for development of the sector of socially oriented NPOs in Russia:

1) The first problem is the absence of unified methods and criteria to add SO NPOs to the register. When studying SO NPOs included into the register by the Ministry of Economic Development of Russia, some non-uniformity of legal forms of such organizations is evident. At the moment, the register of SO NPOs includes law chambers, bar councils, notary associations and horticultural societies; thus, an additional analysis of conformity with the selection criteria is required. In addition, the register itself still contains such mistakes as socially oriented NPOs of commercial legal entities added to the list (meaning organizations with such legal forms as limited liability company and public joint-stock company).

2) The second problem is limited public control over transparency of receipt and application of funds allocated to SO NPOs to implement socially important projects.

3) The third problem is the lack of unified methods to assess NPOs' projects and enter the state support list (each foundation that allocates financial resources to fund NPOs applies its own methods to estimate the social importance of the project).

In order to solve the above problems and expand the access of SO NPOs to state support for the third sector, the following measures are suggested:

1) Determining some unified and definite criteria for entering of socially oriented organizations to the register. For that, areas (topics) of socially useful services shall be identified within the register, and criteria for entering of SO NPOs to the register shall be developed for each particular area (topic).

2) A possibility to allocate funds for the period of 2 and more years shall be foreseen. This measure will enable SO NPOs to receive grants and plan their long-term work.

3) Works should be carried out to verify a list of organizations included into the register of SO NPOs.

Список литературы

1. Vazhenin, L. V. Ponyatie i sushchnost' nekommercheskih organizacij / L. V. Vazhenin / Grazhdanskoe pravo i process: sovremennoe sostoyanie i puti razvitiya:

sbornik materialov nauchno-prakticheskoy konferencii, Sankt-Peterburg, 23 noyabrya 2015 goda / Pod obshchej redakcie S.N. Gamidullaeva. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij imeni V.B. Bobkova filial Rossijskoj tamozhennoj akademii, 2015. – S. 28-35.

2. Dvoryadkina, E.B. Nekommercheskie organizacii v regional'noj ekonomike: teoreticheskij podhod k issledovaniyu / E. B. Dvoryadkina, D. M. Prostova / Journal of New Economy. – 2019. – Т. 20. – № 4. – S. 47-69. – DOI 10.29141/2073-1019-2019-20-4-3.

3. Israilova, YA. V. Osobennosti razvitiya social'no orientirovannyh nekommercheskih organizacij v Rossii / YA. V. Israilova, E. H. Ibragimova / FGU Science. – 2019. – № 1(13). – S. 82-87.

4. Kobyl'nikov, V. P. Aktual'nye problemy finansovoj podderzhki nekommercheskogo sektora regiona (na primere predostavleniya «prezidentskih grantov») / V. P. Kobyl'nikov / Problemy razvitiya territorii. – 2019. – № 1(99). – S. 107-120. – DOI 10.15838/ptd.2019.1.99.7.

5. Tul'chinskij, G. L. Menedzhment special'nyh sobytij v sfere kul'tury: uchebnoe.

**«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ
И ИННОВАЦИИ»**

XXIII Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»)
353440, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Крымская, 216, оф. 32/2
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82
Подписано в печать 30.10.2021 г. Формат 60x84/16.
Печать: цифровая. Гарнитура: Times New Roman
Тираж 30. Заказ 57.

ISBN 978-5-95283-715-7



9 785952 837157 >