

4. Hashemian H. M. On-line Monitoring and Calibration Techniques in Nuclear Power Plants. *Proceedings of an International Conference on Opportunities and Challenges for Water Cooled Reactors in the 21 Century*. Vienna (Austria), 2009.

*Романов Е. О.<sup>1</sup>, студент группы 35 –п,*

*Учебно-научный институт Механотроники и систем менеджменту,*

*Карпенко Н. И.<sup>2</sup>, магистрант факультета*

*автоматизации и компьютерных систем,*

*к.т.н., доцент Черепнёв И. А.,<sup>3</sup>*

*д.т.н., с.н.с. Чумаченко С. М.<sup>4</sup>*

*<sup>1,3</sup>Харьковский национальный технический университет*

*сельского хозяйства имени Петра Василенко*

*<sup>2,4</sup>Национальный университет пищевых технологий, г. Киев*

## **ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА НАПИТКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

Актуальность. В настоящее время, когда весь мир переживает эпидемию коронавируса, человечество оказалось не готовым к подобному испытанию. Специалисты во всём мире работают над разработкой вакцины и иных медикаментозных средств, но пока основным средством защиты от заболевания доступным для большинства населения планеты являются мероприятия по личной и общественной гигиене, тем более, что они имеют многовековые традиции.

Как отмечено в работе [1]: «...легендарного Моисея можно считать первым гигиенистом. В пятой книге имеется много указаний о сохранении здоровья. Были предусмотрены даже такие немаловажные мелочи о наличии

возле каждого лагеря специальных мест для совершения натуральных потребностей ...». Но одних гигиенических мероприятий явно недостаточно.

Постановка проблемы. И население, и, в особенности, медицинские работники находятся в состоянии постоянного стресса, вызванного экстремальной психоэмоциональной нагрузкой. В работе [2] отмечено, что стресс с одной стороны действуя на иммунную систему человека усиливает уязвимость к заболеваниям, а с другой – низкий иммунитет влияет на устойчивость к стрессу. В работе [3] были показан большой потенциал адаптогенов растительного происхождения и их преимущества по сравнению с синтетическими препаратами по снижению негативных последствий физических и психологических нагрузок на нервную систему и организм человека в целом.

Изложение результатов исследования. В работе [4] приводятся данные о позитивном эффекте действия экстракта корней элеутерококка для профилактики острых респираторных заболеваний. Эксперименты проводились в 1974 и 1975 г., в ходе которых водители автотранспортного предприятия весной и осенью в течение двух месяцев употребляли чай, обогащённый элеутерококком с расчетом получения испытуемыми принятой среднесуточной дозы. На рис. 1 представлена динамика заболеваний гриппом работников завода и автопредприятия. Столбцы 3 и 5 иллюстрируют результат реакции организма на приём элеутерококка водителями автотранспортного управления, 4 и 6 – отсутствие приёма этого адаптогена рабочими завода, 1 и 2 данные на момент 1973 года, до начала эксперимента.

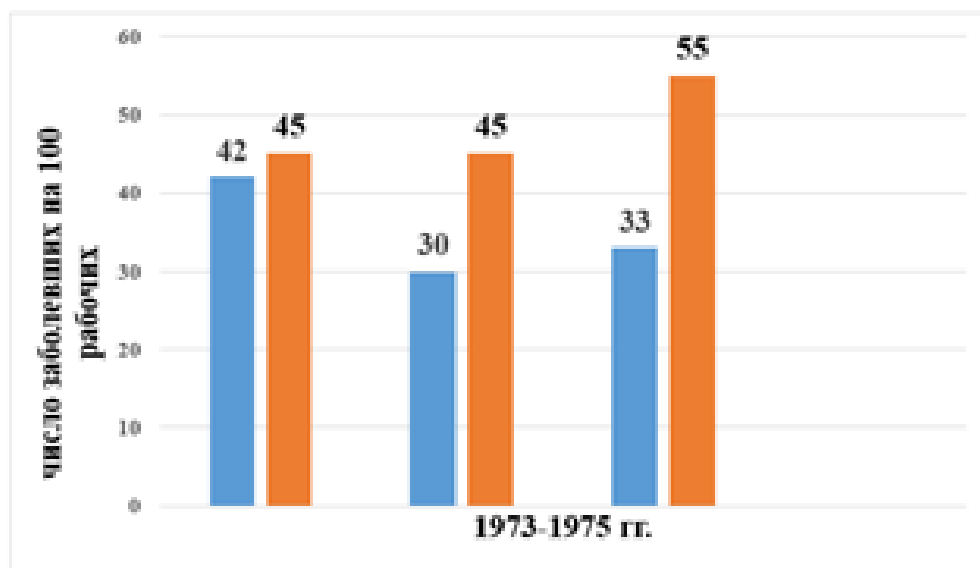


Рисунок 1 – Эффективность экстракта корней элеутерококка для профилактики заболевания гриппом

Как видно из рис. 1, на фоне повышения общей заболеваемости гриппом по заводу в 1975 г. элеутерококк снизил этот показатель у водителей по сравнению с 1973 г. на 20—30%. Показателен 1975 г.: общая заболеваемость по заводу увеличилась на 20%, а по транспортному управлению на 20% снизилась.

Как было сказано выше, адаптоген добавлялся в чай. Но не меньший, а скорее больший эффект наблюдается при экспериментах с квасом, обогащённым экстрактом лимонника [5]. Группе лабораторных животных (крысам), на фоне длительного холодого стресса давали этот фитонапиток (рис.2).

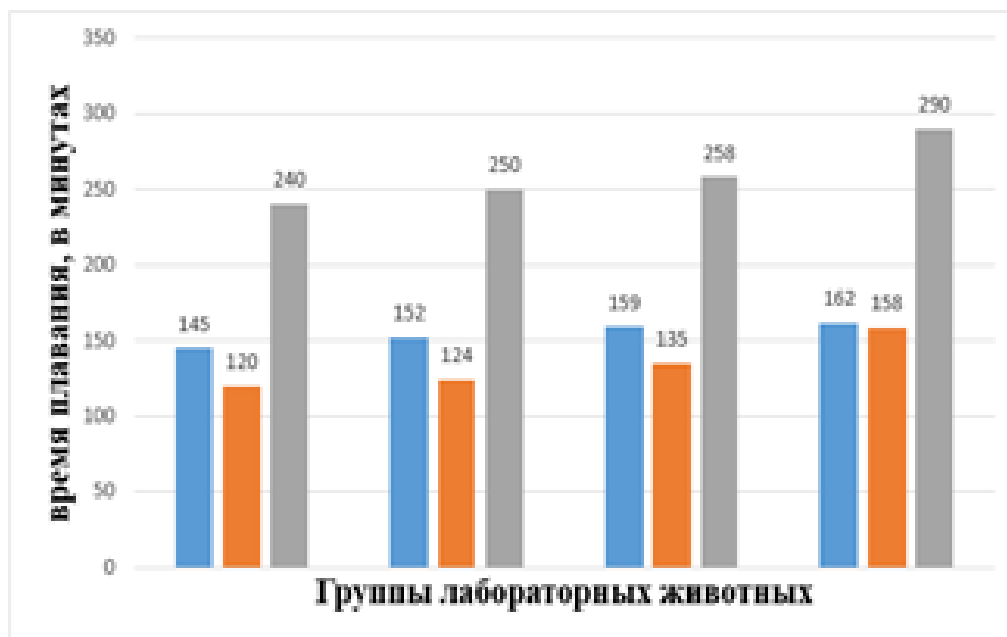


Рисунок 2 – Динамика плавания крыс трёх групп. Столбцы: 1,4,7,10 – интактная группа; 2,5,8 – подвергнутые холодовому стрессу; 3,6, 9,12 – холод + квас с содержанием экстракта лимонника китайского 150 мг/100 см<sup>3</sup>

Из представленных в работе [5] данных следует, что проведение тренировочных нагрузок с одновременным употреблением кваса, обогащённого адаптогенов повысило адаптивные возможности организма лабораторных животных.

По мнению авторов, эффективность данного фитонапитка нельзя объяснить исключительно действием конкретного адаптогена. Квас сам по себе обладает обширным перечнем полезных свойств. Еще в 1891 г. А. И. Успенский исследовал степень выживаемости тифозной палочки, холерного вибриона и сибиреязвенной палочки в хлебном квасе. Оказалось, что в квасе кислотностью 0,32...0,42 % по молочной кислоте тифозные палочки и холерные вибрионы погибают через 20 мин.

В 1913 году В. С. Сотников подтвердил гибель в хлебном квасе тифозных и паратифозных микроорганизмов [6]. Как доказано современными отечественными исследователями: «квас способствует регулированию деятельности желудочно-кишечного тракта, препятствует размножению

вредных болезнетворных микроорганизмов, улучшает обмен веществ, положительно влияет на сердечную деятельность» [7].

В работе [3] авторами сделана попытка разработки методики выбора оптимального вида адаптогена, обеспечивающего повышенную работоспособность операторов при условии воздействия на них неблагоприятных внешних факторов, в основном в условиях повышенной физической нагрузки. Теперь же нужно решить задачу определения вида функционального напитка, позволяющего усиливать эффект адаптогенов.

#### Литература:

1. Пекарский Л.М. Краткая история борьбы с эпидемиями и ее результаты Докл., чит. на 2 Съезде представителей кавк. Городов по сан. Благоустройству в г. Тифлисе / Л. М. Пекарский. - Тифлис: тип. Штаба Кавк. воен. окр., 1913. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_v19\\_rc\\_1956101/](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_v19_rc_1956101/)

2. Комарова О. Н., Хавкин А. И. Взаимосвязь стресса, иммунитета и кишечной микробиоты // Педиатрическая фармакология. 2020; 17 (1): 18–24. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42699389>

3. Статистический анализ действия адаптогенов на работоспособность экипажей бронетанковой техники при выполнении боевой задачи / В.В. Барбашин, И.А. Толкунов, В.Ю. Дубницкий, Г.В. Фесенко, И.А. Черепнев // Системи озброєння і військова техніка. – 2017. – № 3(51). – С. 95-112.

4. Галанова Л. К. Элеутерококк в профилактике гриппа и рецидивов гипертонической болезни / Л. К. Галанова // Адаптация и адаптогены. - Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1977,-С. 126 – 127.

5. Бабий Н.В., Лоскутова Е.В., Бабий Т.В. Разработка фитонапитков на основе природных адаптогенов // Вестник Торгово-технологического института. 2010. № 2. С. 70-78.

6. Кошечев А. А. Русский квас. — М.: Агропромиздат, 1991. — 56 с: ил.

7. Прибыльский В.Л., Романова З.Н. Использование молочной сыворотки в технологии хлебного кваса // Пищевая наука и технология. – 2013. – Т. 24, № 3. – С. 29–31.

*Рудаков С. В.<sup>1</sup>, Аксентьев В. О.<sup>2</sup>*

*1-доцент кафедри ППНП, к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України, м. Харків*

*2-курсант, Національний університет цивільного захисту України*

## **МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ВИРОБНИЧИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ЛАБОРАТОРІЙ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ПРИ ВІДНОВЛЕННІ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ**

Сучасний етап експлуатації технічних систем енергетичних комплексів (ТСЕК) (газо- та нафтотранспортні системи, атомні та гідроелектричні станції тощо), важливою складовою частиною яких є засоби вимірювальної техніки (ЗВТ), характеризується пошуком раціональних алгоритмів їх відновлення після виникнення аварійних ситуацій [1, 2]. В ході організації відновлювальних робіт завдання щодо поточного та частково середнього ремонту ЗВТ зі складу ТСЕК покладаються на виїзні групи спеціалістів відомчої лабораторії вимірювальної техніки (ЛВТ). Своєчасний та якісний розрахунок їх виробничих можливостей з урахуванням даних про втрати ЗВТ (отримуються при застосуванні спеціальних методик [3, 4]) значно підвищує ефективність роботи штабу з ліквідації аварії. У зв'язку з цим, створення методики розрахунку виробничих можливостей ЛВТ з урахуванням особливостей відновлення ТСЕК в складних умовах (пожежа, повінь, землетрус тощо) є важливою науковою задачею.

Методики розрахунку виробничих можливостей ЛВТ [1, 4] характеризуються наявністю, як мінімум, одного з наступних недоліків: