

УДК 614.8.084

## СНИЖЕНИЕ ОПАСНОСТИ РИСКА РАБОТЫ ПОЖАРНЫХ НА ОСНОВЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ БИОРИТМОВ

М.Э Левченко, студент гр. ГЗ-215с, 4 курс  
Научный руководитель: А.Т. Павленко, к.т.н., доцент  
Луганский государственный университет им. В. Даля  
Институт гражданской защиты  
г. Луганск

Работа пожарных расчётов по ликвидации пожаров практически всегда сопряжена с высоким риском для жизни и здоровья, что связано с большой концентрацией опасных и вредных факторов [1]. При этом не учитываются индивидуальные возможности организма на основе цикличности происходящих в нём процессов. Ответные реакции организма, как известно, оказывают смена дня и ночи, изменения солнечной активности, температуры, радиационного и электромагнитных полей и т.д. [2]. Они отражают циклические изменения в организме, что характеризуется его биологическими ритмами [3].

Если циклические изменения физиологических функций происходят за одни сутки имеет место суточный биоритм. Это способствует возможности напряженного труда во время максимальной концентрации организма, а отдых сочетать во время относительного функционального спада.

В связи с тем, что около 45 % людей обладают плохими приспособленческими качествами к изменению суточного режима работы [4]. При этом они могут или вообще не реагировать на нужные сигналы или допускать их игнорирование ввиду сонного или апатичного состояния. Это подтверждается как правило плохим самочувствием ночью и учащением приступов болезней в этот период, когда инсульт приходится на утреннее время.

Так как известно, что, начиная с момента рождения жизнь человека подвержена трём основным циклам (табл. 1) [4].

Таблица 1 – Характеристики основных биологических циклов организма

Наименование цикла	Кратность цикла, дней
Физиологический	23
Эмоциональный	28
Интеллектуальный	33

Для автоматизированного упрочения расчётов биологических ритмов разработана программа, имеющая дружественный интуитивно понятный интерфейс. С её помощью можно выполнять расчёты и визуализацию как всех трёх основных биоритма по отдельности, так и в их совокупности. Наиболее рациональным является сопоставление сочетания трёх циклов, т.к. именно

при совпадении их минимумов (нулевых дней) или при частичном совпадении дух из них вероятность сбоев работы организма характеризуется наибольшим значением. Особенностью данной программы и её основным отличием от иных подобных программ является возможность учёта дополнительного четвёртого биоритма – тонкочувствительного [5], который отвечает за интуитивные предчувствия, что часто является немаловажным в жизни человека. Интерфейс программы приведён на рисунке 1

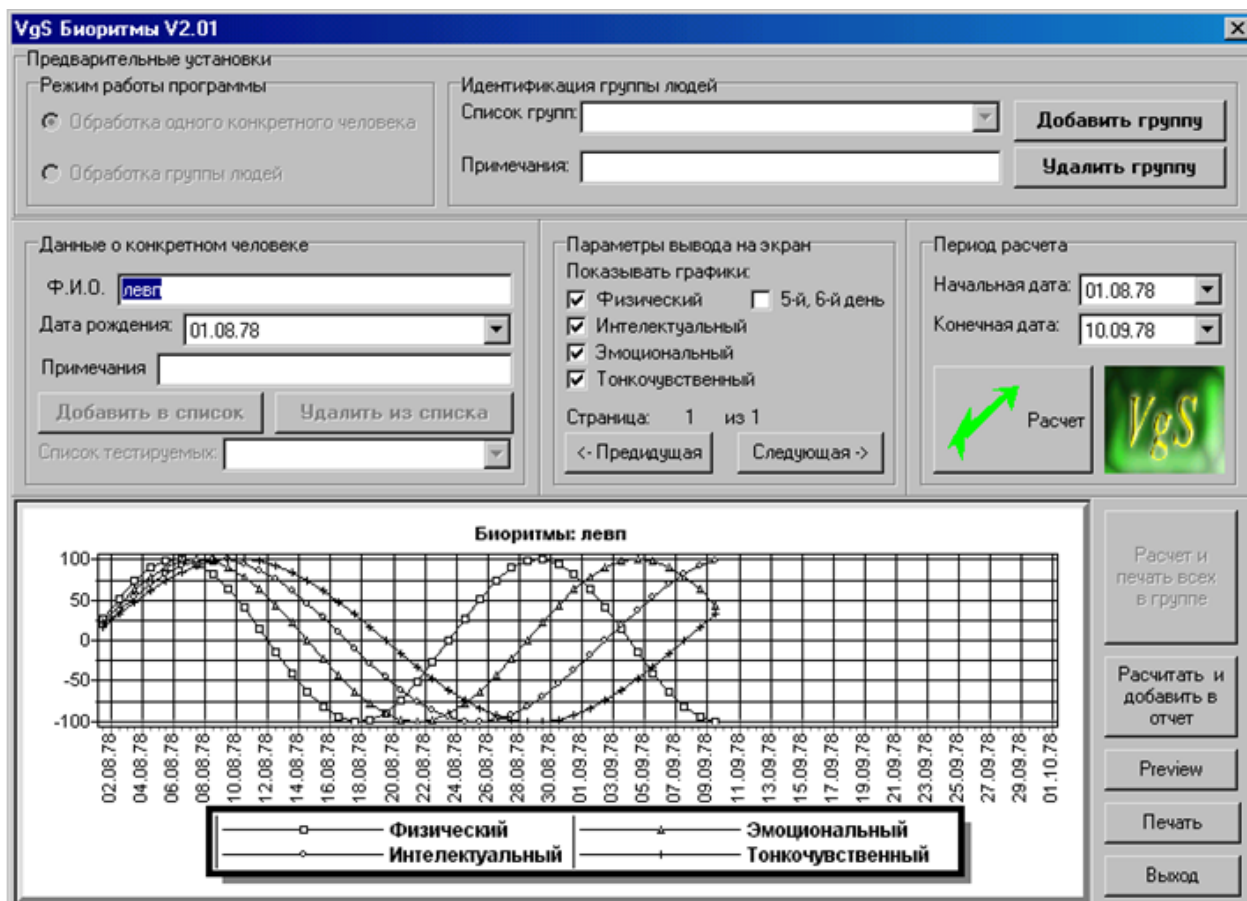


Рисунок 1 – Рабочее окно программы «Биоритмы»

На основе теории биоритмов целесообразно формировать состав пожарных расчетов с учетом индивидуальных изменений в организме человека. По методике, изложенной ниже.

1. Выполнить прогнозирование критических дней (нулевых дней) пожарных на текущий период их работы.
2. Разработать меры профилактики в критические (нулевые) дни.
3. Занести критические (нулевые дни) на весь период работы для каждого пожарного в личную индивидуальную карточку или компьютерную программу для статистической обработки данных.
4. Провести профилактическую работу для предупреждения травматизма. (сгруппировать людей по опасным дням (нулевые дни и дни, близкие к нулевым, провести инструктажи, согласно ранее установленному

графику, ознакомить каждого пожарного с его прогнозируемыми нулевыми днями).

5. Организовать усиленный контроль за выполнением вышеописанных требований.

6. Временно поручить человеку в период повышенной вероятности возможного травматизма выполнение работ с меньшим риском.

Основным недостатком предложенной методики является необходимость некоторого расширения штата и связанные с этим как неудобства организации работы пожарных, так и лишние затраты материальных средств.

Данный подход позволяет сократить вероятность наступления несчастных случаев при выполнении пожарными своих обязанностей в опасных условиях, формируя их в группы согласно индивидуальным биологическим циклам, что повысит безопасность труда.

### Список литературы

1. Левченко, Э. П. Повышение оперативности тушения степных пожаров на территории Донбасса с использования карьерных вод / Э. П. Левченко, А. Т. Павленко, А. А. Ноженко, М. Э. Левченко // Инновационные перспективы Донбасса, материалы X Международной научно-практической конференции. — Донецк: ДонНТУ, 2024. Т. 4: Перспективные направления развития экологии и химической технологии, 2024. — С. 19–21.

2. Крикунов, Г. Н. Безопасность жизнедеятельности / Г. Н. Крикунов, А. С. Беликов, В. Ф. Залунин. — Днепропетровск: Пороги, 1992. — 414 с.

3. Левченко, Э. П. Повышение уровня безопасности работоспособности работников на основе анализа биоритмов / Э. П. Левченко, О. В. Князьков // Материалы научной конференции профессорско-преподавательского состава и научных работников "Университетская наука–2015". — Луганск: изд-во Луганского ун-та им. Даля, 2015. — С. 28.

4. Левченко, Э. П. Безопасность жизнедеятельности. Лабораторно-практические работы: учебное пособие / Э. П. Левченко, В. А. Давиденко, А. А. Ноженко. — Алчевск: ООО «Вифлеем», 2020. — 260 с.

5. Левченко, Э. П. Концепция иррационального подхода к безопасности жизнедеятельности / Э. П. Левченко // Пути совершенствования технологических процессов и оборудования промышленного производства: Сб. тезисов докл. V Междунар. Науч.-тех. конф. — Алчевск: ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2020. — С. 178–181.