

**Разработка системы автоматизированного определения взаимосвязи производственных и биологических факторов****Егорова М.А., Горшкова В.Е., Бородин Ю.В.***Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Россия, г. Томск**E-mail: meriegorova@list.ru*

В современных условиях производства очень важным является правильная организация мероприятий по уменьшению воздействий опасных и вредных производственных факторов [1]. Многие руководители пытаются на рабочих местах своих подчиненных создать определенные комнаты отдыха, где они могли бы в регламентированных перерывах проводить время. Особенно это заметно в офисных помещениях. Но необходимо отметить, что в таких комнатах немаловажную роль играют растения. Работодатели выбирают горшочные цветы лишь по внешнему виду, в связи с чем в дальнейшем возникают проблемы с их содержанием. Поэтому использование современных программных продуктов в комплексе с конкретными замерами параметров производственной среды могут помочь в решении не только эстетической стороны растений, но и уменьшить воздействие опасных и вредных производственных факторов.

Независимо от состояния природных метеорологических условий в производственных помещениях и на рабочих местах должны быть созданы климатические условия, безопасные для человека и наиболее благоприятные для выполнения работы.

Физическое и психическое здоровье человека зависит от его адаптации к окружающей среде, а регулятивную функцию адаптации выполняют состояния организма и психики человека. Перенапряжение приспособительных механизмов приводит к возникновению болезни при действии на организм интенсивных и длительных раздражителей. Воздействие факторов среды на человека происходит при активном участии его психики [2].

Психическое состояние как самостоятельную категорию выделил В.Н.Мясищев, но первое фундаментальное рассмотрение проблемы психических состояний было осуществлено Н.Д.Левитовым в 1964 г. в монографии «О психических состояниях человека» [2].

Всякая деятельность, идеальная (психическая) или внешне реализуемая (поведенческая), предполагает наличие определенного фона или, другими словами, определенных условий. При одних условиях эта деятельность может протекать успешно, при других – менее успешно, при третьих – вообще невозможна. Для биологических систем высокого уровня развития, каким является человек, определение условий, детерминирующих различные реакции, является решающим, но часто вызывает затруднения. Каждый из нас субъективно отличает состояние высокой работоспособности от состояния утомления и сонливости, напряжение внимания от расслабленности [3].

Человеческая психика весьма подвижна, динамична. Поведение человека в какой-либо промежуток времени зависит оттого, какие именно особенности психических процессов и психических свойств личности проявляются в это конкретное время.

Поэтому психологическое состояние определяется как устойчивая на определенном промежутке времени характеристика психической деятельности человека.

Исследования показали, что возникновение тех или иных психологических состояний базируется, как правило, на актуальных потребностях, которые выступают по отношению к ним в качестве системообразующего фактора.

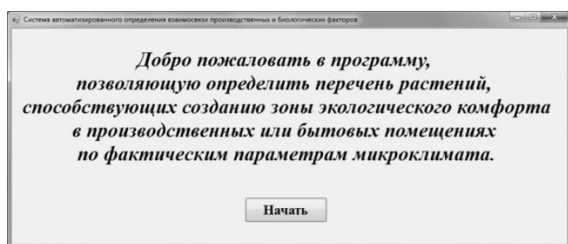
Каждый день в суете повседневных забот люди мельком видят различные растения на улицах, в магазинах, в офисах, но только видят. Современным человеком часто эгоистично недооценивается значение растений, он привычно воспринимает их лишь как украшение земли, лекарство или сырье для многих отраслей промышленности. Чудесная, преображающая энергия гармонии, в которой живут растения, в мельтешении жизни может остаться не замеченной, не прочувствованной человеком. Сколько бы ни воспевалась природа, она останется непонятной нам, если не с ней взаимодействовать [3].

Растения являются одними из самых «коммуникабельных» живых организмов Земли, они общаются между собой, а также с животным миром, частью которого является человек. Уже в древности люди тонко чувствовали свою взаимосвязь с природой, изучали ее закономерности, обобщали свои знания в этой области и обращались к ней за помощью. Растения приближают человека к пониманию законов природы.

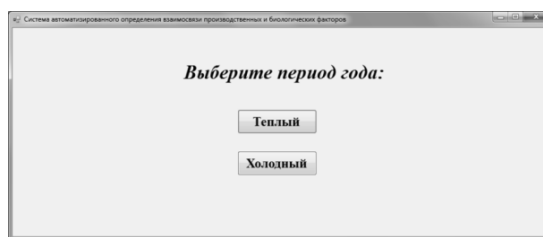
Приобретая комнатные растения, ни в коем случае нельзя забывать о том, что они становятся очень активной частью общей биоэнергетики, чутко реагируют на изменение информационных потоков, способны либо смягчить, либо сделать более жесткими негативные

воздействия. Вряд ли случайно то, что одни растения улучшают настроение людей, восстанавливают их силы, снимают усталость, а другие, наоборот, обессиливают, угнетают, вызывают ощущение физического и душевного дискомфорта. Лишь имея некоторые познания в области цветоводства, можно в определенной степени сохранить и даже укрепить свое здоровье [3].

Разработанная программа позволяет определить перечень растений для создания благоприятного микроклимата в производственном помещении. Для создания программы был выбран язык программирования C#(си-шарп). Он позволяет с легкостью создать графический интерфейс программы, сделать ее работоспособной на других машинах без участия сторонних приложений. Для правильной работы программы была создана база данных комнатных растений, таким образом, что для каждого растения был приведен перечень параметров, используемых в программном продукте. При запуске программы появляется окно приветствия, представленное на рисунке 1.



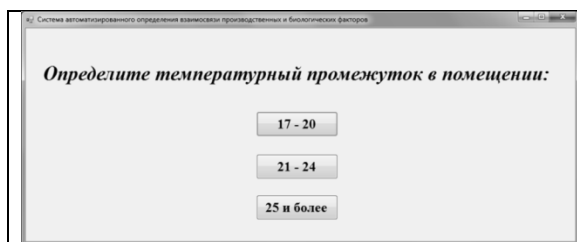
**Рис. 1** – Окно приветствия



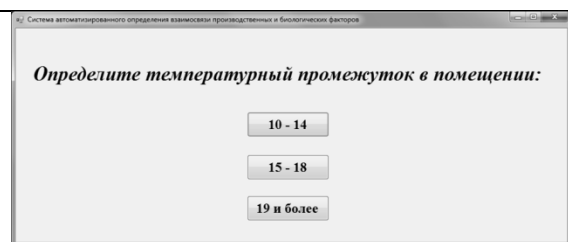
**Рис. 2** – Выбор периода года

Пользователь нажимает кнопку «Начать» и появляется окно с выбором периода года, изображенное на рисунке 2.

В зависимости от того какой период года выбирает пользователь появляется окно с выбором температуры, представленное на рисунках 3 и 4.

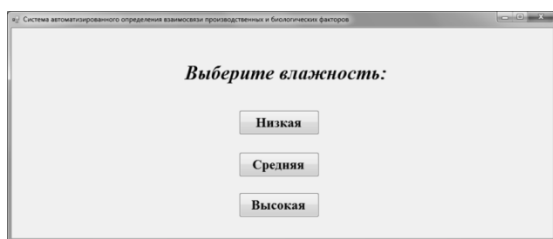


**Рис. 3** – Выбор температуры для теплого периода года

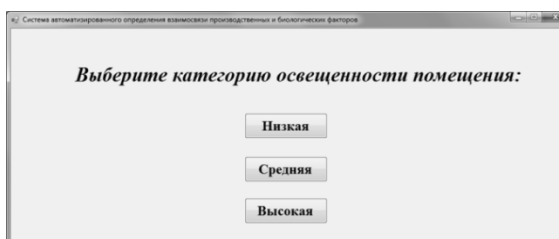


**Рис. 4** – Выбор температуры для холодного периода года

Затем пользователь выбирает влажность в помещении (рисунок 5) и категорию освещенности (рисунок 6).



**Рис. 5** – Выбор влажности



**Рис. 6** – Выбор категории освещенности

После выбора категории освещенности появляется окно, в котором пользователь может проверить введенные им данные. Окно для проверки данных изображено на рисунке 7.

В случае если введены неверные данные можно нажать кнопку «Очистить» и выбрать другие параметры, если данные введены, верно, то пользователь нажимает кнопку «Далее». На последнем этапе программа выдает названия растений, которые следует поставить в помещение, краткую информацию о них и фотографии самих растений, как показано на рисунках (8–10).

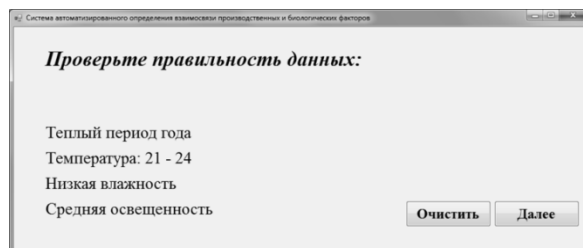


Рис. 7 – Проверка введенных данных

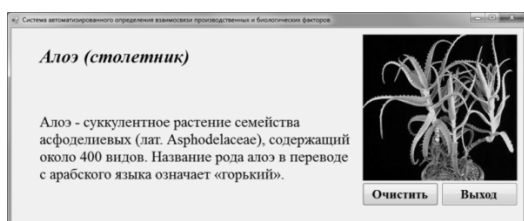


Рис. 8 – Вывод первого результата на экран

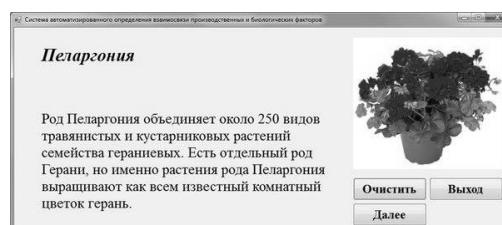


Рис. 9 – Вывод второго результата на экран

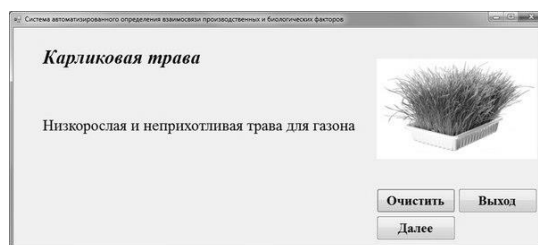


Рис. 10 – Вывод третьего результата на экран

#### Список литературы:

1. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для ВУЗов – М.: Высшая школа, 2007. – 616 с.
2. <http://druzhilov.ru/>
3. Певная, Т.И. Комнатные растения: энергетические защитники или вампиры – М.:Альфа, 2014. – 65с.

#### Methods having influence on combustion in the mode of self-propagating high-temperature synthesis

*Zakusilov V., Pimenov N.*

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

E-mail: vvakusilov@tpu.ru

One of the actual problems of nuclear energetics is to search new materials meeting strict requirements of environment and radiation security.

In 1967 the group of scientists under the direction of Merzhanov A.G. from the Institute of Chemical Physics of the Academy of Sciences of the USSR managed to discover a new technique of substance synthesis.

Self-propagating high-temperature synthesis (SHS) is an exothermic reaction initiated locally as a result of what chemical transformations move in mixture in the mode of combustion wave (self-propagation) with the formation of solid products. The feature of such reaction is a practically full absence of gas emission and high heat emission during chemical interaction [1].

The combustion process in SHS has a controllable character, realized in three stages: [2]:

- preparation of burden components;
- carrying out of SHS;
- cooling of finished products.