

УДК 628.511

## ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ВОЗДУХА НА ТЕХНОЛОГИЮ ПРОИЗВОДСТВА

*Черкасов С. В., студент 3 курса инженерного факультета  
Научный руководитель - Киреева Н.С., кандидат  
технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»*

**Ключевые слова:** *Организм, человек, загрязнение, жизнедеятельность, состав воздуха, параметр, теплообмен.*

*Работа посвящена влиянию параметров воздуха на технологию производства, технологические процессы которых основываются на химических, биохимических и биологических явлениях.*

Для нормальной жизнедеятельности организма человека вдыхаемый воздух должен содержать достаточное количество кислорода и быть свободным от посторонних загрязнений. К таким загрязнениям чаще всего относятся: продукты жизнедеятельности человеческого организма, как-то углекислота, углеводороды, летучие жирные кислоты и др.; газообразные, парообразные и пылевидные продукты, выделяющиеся при различных бытовых и производственных процессах [1-6].

Физиологическая деятельность организма сопровождается непрерывным выделением тепла. Для поддержания температуры тела на уровне 36,5°С это тепло должно также непрерывно передаваться окружающему воздуху, а последний - обладать способностью воспринимать выделяемое количество тепла.

Передача тепла организмом воздуху осуществляется следующими путями: конвективным теплообменом между поверхностью тела и воздухом (непосредственно или через одежду); испарением пота с поверхности тела, лучеиспусканием поверхности тела; соприкосновением поверхности органов дыхания человека с вдыхаемым и выдыхаемым воздухом.

Состояние и состав воздуха в общественных и производственных зданиях непрерывно изменяются. На температуру и влажность воздуха помещения оказывают влияние внутренние и внешние условия. К внутренним условиям относятся: выделение тепла и влаги людьми или в

результате производственных или каких-либо других процессов, происходящих в данном помещении, а также тепловыделения отопительных или осветительных приборов; к внешним условиям относятся температура и влажность наружного воздуха [7-12].

Поддержание определенного состояния воздуха в помещении возможно при условии, если общее количество тепла и влаги, выделяемых в самом помещении и поступающих вместе с приточным воздухом, будет равно количеству тепла и влаги, теряемых помещением в окружающую атмосферу или отводимых из помещения при помощи особых устройств. В условиях непрерывно изменяющихся параметров наружного воздуха такое положение может быть достигнуто: а) добавлением тепла и влаги к воздуху, подаваемому в помещение, или отнятием их в зависимости от соотношения между поступлениями тепла и влаги и потерями их данным помещением; б) добавлением или отнятием тепла и влаги от воздуха непосредственно в помещении заданного состава и состояния воздуха необходимо не только своевременно заменять отработанный воздух очищенным приточным, но также охлаждать и осушать подогревать и увлажнять подаваемый в помещение воздух. Эти задачи наиболее полно решаются кондиционированием воздуха.

Влияние состояния воздуха на технологию производства особенно существенно при обработке гигроскопических материалов, а также в химической, пищевой, солодовой и других отраслях промышленности, технологические процессы которых основываются на химических, биохимических и биологических явлениях [13-17].

Влагосодержание материала увеличивается с ростом относительной влажности и повышением температуры воздуха, причем изменение относительной влажности воздуха оказывает значительно большее влияние на влагосодержание материала, чем изменение температуры. При обработке хлопка, например, уменьшение относительной влажности воздуха на 1% оказывает такое же влияние на влагосодержание хлопка, как повышение температуры на 6°. По этой причине многие производственные процессы, весьма чувствительные к изменению влажности воздуха, мало зависят от температуры его и могут успешно осуществляться в обычных пределах изменения температуры воздуха от +15 до +30°C. Нежелательным являются резкие и сильные колебания температуры. Они отрицательно сказываются на состоянии гигроскопических материалов, вызывают вредные напряжения в машинах, заедание валов в подшипниках и т.д. При низких температурах застывает смазка, а при высоких происходит нагревание подшипников. Обработка волокнистых материалов в воздухе с относи-

тельной влажностью ниже 30% приводит к заряду воздуха статическим электричеством, к ломкости материалов. При относительной влажности воздуха свыше 70-80% происходит усиленное гигроскопическое поглощение, материал становится чрезмерно мягким и гибким. Высокая влажность воздуха часто приводит к сырости и связанному с ней окислению металла, порче машин, станков и оборудования.

Весьма чувствительными к состоянию внешней воздушной среды являются пищевые продукты в процессе их обработки и в период хранения. Органические вещества, под влиянием изменения температуры и влажности воздуха подвержены быстрому распаду вследствие происходящих в них биохимических процессов. В условиях высокой температуры и влажности быстро развиваются микроорганизмы.

### Библиографический список:

1. Патент 97942. Фильтровальная ячейка для электростатического фильтра /Л.Г. Татаров, Г.Л. Татаров и др от 27.09.10г.
2. Татаров, Л.Г. Способы нормализации параметров воздуха в производственных помещениях / Л.Г. Татаров, О.Н. Степанидина// Механизация и электрификация сельского хозяйства.- 2008. - № 5.
3. Татаров, Л.Г. Пылеудаление на основе фильтрации /Л.Г. Татаров, О.Н. Степанидина, Ю.С. Тарасов// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. - № 1.
4. Татаров, Л.Г. Улучшение параметров воздуха / Л.Г. Татаров, О.Н. Степанидина// Актуальные проблемы АПК.- Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2008.
5. Татаров, Л.Г. Устойчивость состояния воздуха / Л.Г. Татаров, О.Н. Степанидина, Ю.С. Тарасов// Использование инновационных технологий для решения проблем АПК.- Волгоград: ИПК «Нива»,2009.
6. Татаров, Л.Г. Конструкции современных средств пылеудаления сельскохозяйственных помещений/ Л.Г. Татаров, О.Н. Степанидина// Использование инновационных технологий для решения проблем АПК.- Волгоград: ИПК «Нива»,2009.
7. Татаров, Л.Г. Сравнительная оценка форм фильтрующих элементов/ Л.Г. Татаров, Ю.С. Тарасов// Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза, 2009.
8. Татаров, Л.Г. Топливный фильтр/ Л.Г. Татаров, М.М. Галкин, Ю.С. Тарасов// Материалы Международной научно-практической конференции. – Курск, 2010.

9. Микроклимат рабочей зоны животноводческого помещения/ Л.Г. Татаров, М.М. Галкин, Г.Л. Татаров, Ю.С. Тарасов// Материалы Международной научно-практической конференции. – Курск, 2010.

10. Татаров, Л.Г. Микроклимат помещений животноводства/ Л.Г. Татаров, Г.Л. Татаров// Материалы III Международной научно-практической конференции. Ульяновск. ГСХА, 2011.

11. Татаров, Л.Г. Электрофильтр – источник нормализации параметров воздуха/ Л.Г. Татаров, Г.Л. Татаров// Международный научный журнал. – 2011. - № 4.

12. Татаров, Л.Г. Моделирование процесса обеспыливания воздуха животноводческого помещения/ Л.Г. Татаров, И.Ф. Рахимов// Научная жизнь. – 2011. - № 4.

13. Татаров, Л.Г. Равномерное движение аэрозолей// Научная жизнь. – 2011. - № 4.

14. Татаров, Л.Г. Система обеспечения микроклимата/ Л.Г. Татаров, Г.Л. Татаров// Материалы III Международной научно-практической конференции. Ульяновск. ГСХА, 2011. -

15. Татаров, Л.Г. Математическое описание процесса пылеочистки помещения/ Л.Г. Татаров, Г.Л. Татаров// Международный научный журнал. – 2011. - № 3. – С. 59-63.

16. Татаров, Л.Г. Физическая модель загрязнения помещений пылью /Л.Г. Татаров // Международный научный журнал. – 2011. - № 3.

17. Татаров, Л.Г. Энергоемкостный показатель процесса обеспыливания Л.Г.Татаров / // Международный научный журнал. – 2011. - № 3. – С. 69-72.

## **INFLUENCE OF THE AIR CONDITION ON PRODUCTION TECHNOLOGY.**

*Cherkasov S.V., Kireeva N.S.*

**Key words:** *body, people, pollution, life activity, the composition of air, setting heat.*

*Work is devoted to the influence of air parameters on the production technology, processes which are based on chemical, biochemical and biological phenomena.*