УДК 622.1

В.В. Зверевич

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОТЫ С КОМПЬЮТЕРОМ

Описаны собранные по литературным источникам данные о некоторых отрицательных последствиях работы с компьютером. Приведены рекомендации по организации труда оператора дисплея.

The article discribes data about some negative effects of work with computers that have been compiled from original sources. It contains some recomendations in work organization for display operator. The article would be interesting for the staff of mining and other enterprises, for students and post graduates and for all those readers who work with personal computers.

Числа, работа с ними,вычисления различного рода - все это занимает особое место в работе маркшейдера. Разработаны цифровые модели шахты, рудника, карьера, геометризированы геологические факторы полезного ископаемого и вмещающих пород. Многие технологические факторы переведены на язык цифр. Созданы автоматизированные рабочие места маркшейдера. Компьютер прочно вошел в жизнь бухгалтерии, маркшейдерского бюро и других отделов горного предприятия. Любой работник может получить компьютер для своего труда. При этом не обращается никакого внимания на то, как и где установлена персональная ЭВМ, а утомление работника объясняется возрастанием интенсивности труда, общими экономическими трудностями, увеличением нервной нагрузки нашей быстро текущей жизни.

Однако медицинская статистика установила увеличение жалоб определенного типа: головная боль, боль в глазах, боль в области позвоночника, обострение кожных и гинекологических заболеваний, бессонница, появление стрессов и некоторые другие. Операторы видеотерминалов часто раздражительны, обидчивы по мелочам, имеют ослабленный жизненный тонус. В частности, по заключению шведского Института профессиональных заболеваний существует 90 % вероятности того, что у женщин-операторов видеотерминалов в 1,5 раза чаще случаются выкидыши и в 2,5 раза больше, чем у остальных женщин, рождается детей с врожденными пороками. По сообщению

средств массовой информации, из 803 опрошенных женщин, работавших в учреждениях по обработке данных Лондонского ведомства по труду, 36 % имели неудачную беременность, а 28 из 48 женщин, работавших с компьютерами в кассах авиалиний г. Сан-Франциско, - выкидыши.

В Канаде, США, Великобритании и Норвегии у работающих с дисплеями отмечались случаи нарушения кожного покрова на лице, затылке и верхней части груди. Аллергические реакции проходили после того, как человек несколько дней не работал с видеотерминалом [4].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [1] на зрительные расстройства в конце дня жалуются 40-45 % операторов видеотерминалов и 18-31 % канцелярских работников, не связанных с экраном телевизора. При просмотре телепередач - соответственно 11-19 и 7-14 %, при чтении - 11-15 и 6-8 %, перед сном 13-17 и 8-13 %, на следующее утро - 2-8 и 0-2 %. Утомляемость глаз у операторов видеотерминалов статистически достоверно повышена по сравнению с группой лиц, не пользовавшихся видеотерминалами. Женщины чаще мужчин жалуются на зрительный или глазной дискомфорт. Возраст не влияет на утомляемость глаз. Очки у работников дисплея - обычное явление [1]. Результаты проведенного автором выборочного опроса среди работников маркшейдерской службы производственного объединения "Воркутауголь" совпадают с данными ВОЗ.

Неионизирующее излучение видеотерминала (дисплея) компьютера состоит из оптических лучей, магнитных полей низкой и высокой частот, электрического и электростатического полей. Воздействие всех этих факторов неионизирующего излучения на оператора вызывает вышеотмеченные реакции организма. Кроме того, уже доказано, что электромагнитное поле компьютера снижает общий иммунный статус и провоцирует злокачественные опухоли [4].

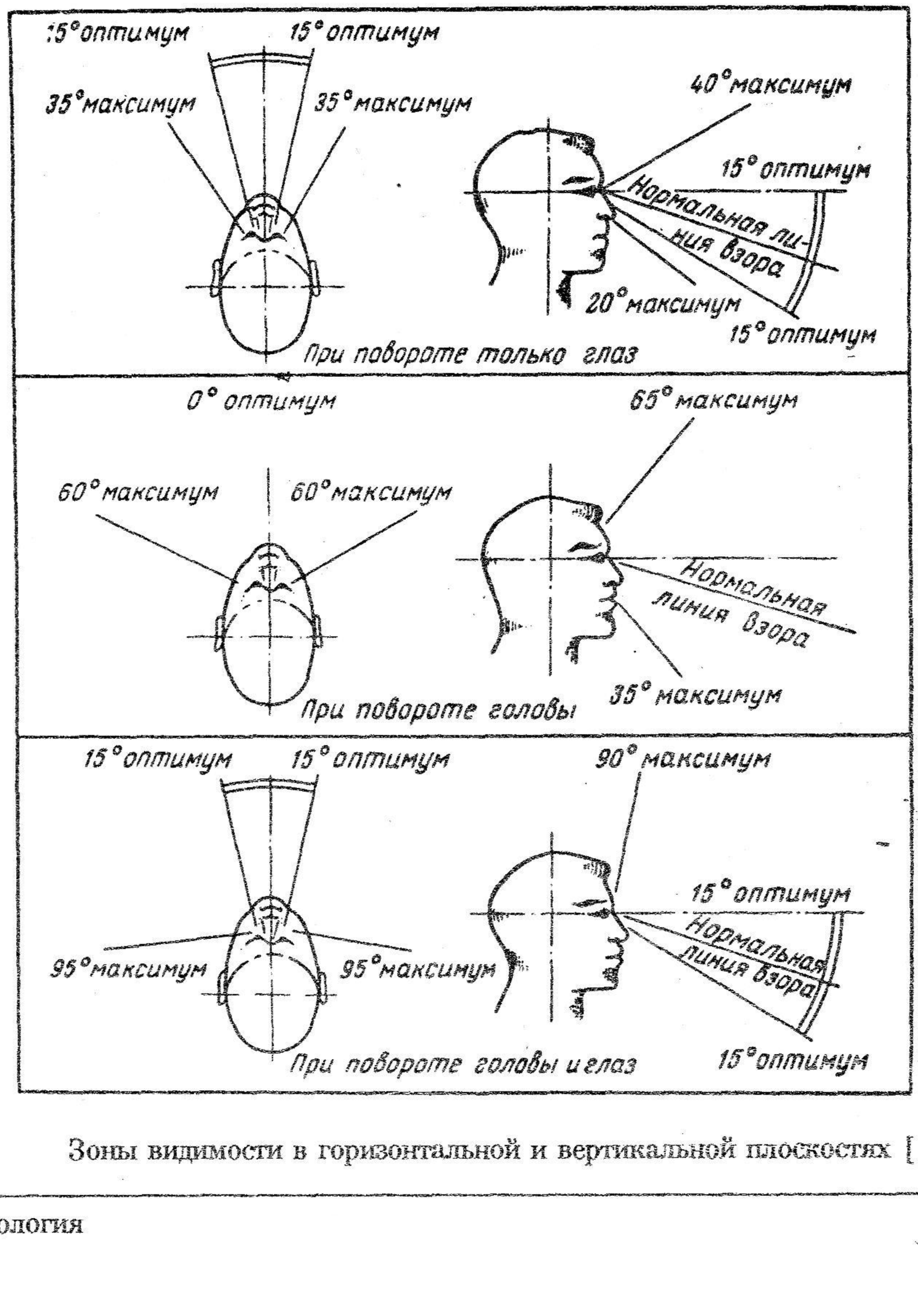
Этиологическими факторами костно-мышечных нарушений у операторов видеотерминалов являются повторяющиеся движения при работе с клавиатурой, неправильная поза работника и малоподвижность [1].

Исследованиями специалистов в области гигиены и охраны труда установлено, что в немалой степени появление указанных жалоб трудящихся связано с неудачной организацией работы с электронной вычислительной техникой. Несомненно, что необходимо изучать влияние качества компьютеров, их размещения в маркшейдерском бюро и взаимного расположения пользователя ЭВМ и экрана ПЭВМ на производительность труда и здоровье маркшейдера. В связи с этим целесообразно

привести некоторые гигиенические основы работы с компьютером.

Прежде всего отметим, что работа оператора ЭВМ относится к канцелярскому труду [1]. Следовательно, камеральная работа маркшейдера, осуществляемая в помещении за столом, чертежным прибором и ПЭВМ, тоже относится к канцелярскому труду и может вызвать специфические профессиональные заболевания, свойственные такого рода деятельности.

Наиболее важной эргономической проблемой работы на видеотерминалах является воздействие на глаза и зрение пользователя. В работе [2] указано, что нормальная линия взора располагается на 15^0 ниже горизонтальной линии (см.рисунок). При работе на дисплее следует учитывать эти данные и располагать дисплей в пределах указанных зон. Размер экрана должен быть не менее 31 см, высота символов - не менее 3,8 мм, расстояние от глаз пользователя до экрана дисплея



Зоны видимости в горизонтальной и вертикальной плоскостях [2]

- 40-80 см, предпочтительно использование черных знаков на белом фоне [3]. Там же рекомендуется при работе с компьютером иметь естественное освещение, причем окна рабочего помещения должны быть обращены на север или северо-восток. При расположении окон на юг целесообразно защищаться от яркого солнечного света жалюзями. Высота потолков маркшейдерского отдела должна быть не менее 4 м. На каждое рабочее место маркшейдера целесообразно отводить несколько больше, чем 6 $м^2$ площади.

Для ослабления воздействия неионизирующего излучения компьютера на оператора полезно пользоваться специальными фильтрами, устанавливаемыми перед экраном дисплея. Наиболее полно защищает пользователя фильтр "Ergostar" австрийской фирмы "Ergoline". Этот фильтр почти полностью снимает электростатическое поле и приблизительно на 90 % ослабляет влияние электромагнитных волн. Другие фильтры работают значительно хуже [4]. Недопустимо также работать у видеотерминалов полный рабочий день. Например, в США время работы за компьютером не может превышать 3 ч [4].

Профилактика остеохондроза и других костно-мышечных нарушений у оператора видеотерминала связана с обеспечением удобных рабочих поз , сменой поз и чередованием труда и отдыха[1].

Указанные гигиенические основы и требования к работе на компьютере носят рекомендательный характер. При их реализации труд маркшейдера будет организован лучше, правильнее, будет соответствовать научной организации труда. Тогда утомление исполнителей будет наступать позже, отдых сотрудников будет эффективнее. В целом это приведет к повышению производительности труда маркшейдеров и более полной охране их здоровья.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Видеотерминалы и здоровье пользователей. Офсетная публикация ВОЗ N 99. ВОЗ, Женева, 1989.

2. *Зинченко В.П., Мунипов В.М., Смолян Г.Л.* Эргономические основы организации труда. М.: Экономика, 1974.

3. Санитарные нормы и правила. Технические нормативы и перечень методических указаний и рекомендаций по гигиене труда. М.: Paper, 1991. Ч.2.

4. *Прохоров Ю.* Головокружение от компьютеров//Комсомольская правда. 1993, 6 февраля.