

© Мордас Е.Ю., Миронова Т.Ф., Шмони́на О.Г., 2019

УДК 616.12-073.97: 615.47

РАННИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КОМПЛЕКСА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА

Е.Ю. Мордас, Т.Ф. Миронова, О.Г. Шмони́на

ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, д. 30, г. Екатеринбург, 620014, Россия

С целью выявления ранних клинических неспецифических проявлений патогенного воздействия комплекса вредных и опасных производственных факторов труда (класс вредности 3.2–3.4 по Р 2.2.2006–05) с помощью русского формализованного модифицированного варианта Миннесотского многостороннего исследования личности изучен актуальный психоэмоциональный статус 37 лиц, подвергавшихся их экспозиции. Анализ показал у 31 (83,8 %) работника формирование невротических расстройств. Среди них у 14 (38 %) человек сформировалась ипохондрическая форма невроза, у 9 (24 %) – тревожно-депрессивная, у 8 (22 %) – истерическая; 6 (16 %) испытуемых были акцентированными личностями. Предполагается связь невротизации с условиями труда, поскольку при отборе названных лиц исключены непрофессиональные психогении, шум и вибрация, а также риск для здоровья и жизни, являющиеся психогенными травмирующими факторами.

Ключевые слова: методика многостороннего исследования личности, профессиональное заболевание, психоэмоциональный статус, неспецифическая симптоматика.

Для цитирования: Мордас Е.Ю., Миронова Т.Ф., Шмони́на О.Г. Ранние неспецифические психоэмоциональные нарушения при воздействии комплекса неблагоприятных условий труда // Здоровье населения и среда обитания. 2019. № 9 (318). С. 62–66. DOI: <http://doi.org/10.35627/2219-5238/2019-318-9-62-66>

E.Yu. Mordas, T.F. Mironova, O.G. Shmonina □ EARLY NONSPECIFIC PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS DUE TO THE EXPOSURE TO A NUMBER OF ADVERSE WORKING CONDITIONS □ Ekaterinburg Medical Research Center for Prevention and Health Promotion of Industrial Workers of Rospotrebnadzor, 30 Popov Str., Ekaterinburg, 620014, Russia.

Psychoemotional status of 37 individuals exposed to harmful working conditions was evaluated using a Russian formalized modified version of the Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) in order to identify the early nonspecific clinical effects of the adverse occupational exposure (hazard class 3.2–3.4 according to P 2.2.2006–05). According to the results, 31 employees (83.8 %) have developed neurotic disorders. Among those, 14 subjects (38 %) had an illness anxiety disorder, 9 subjects (24 %) had an anxiety-depressive disorder, 8 subjects (22 %) had a hysterical disorder. 6 subjects (16 %) had an accentuation of personality traits. Noise and vibration along with life / health threatening situations are known as adversely impacting psychological health. Since the sampling was done so as to rule out all not-work-related mental cases, we believe the identified neurotic disorders to be associated with problematic working environments

Keywords: Minnesota Multiphasic Personality Inventory, occupational disease, psychoemotional status, nonspecific symptoms

For citation: Mordas E.Yu., Mironova T.F., Shmonina O.G. Rannie nespetsificheskie psikhoemotsional'nye narusheniya pri vozeistvii kompleksa neblagopriyatnykh uslovii truda [Early nonspecific psychoemotional disorders due to the exposure to a number of adverse working conditions]. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya, 2019, no. 9 (318), pp. 62–66. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.35627/2219-5238/2019-318-9-62-66>

Исследований психоэмоционального состояния рабочих металлургической промышленности крайне недостаточно, хотя значимость их неоспорима, поскольку с неспецифической симптоматикой от комбинированного воздействия неблагоприятных условий труда начинается любое профессиональное заболевание [10].

Цель – определить актуальные эмоциональные неспецифические изменения у работников металлургического предприятия при комплексном воздействии вредных профессиональных условий, дать научно обоснованную оценку их ассоциированности с факторами труда для выявления ранних предикторов неблагоприятия в состоянии здоровья.

Цель обосновывалась нерешенностью оценки сочетанного действия производственно-профессиональных неблагоприятных для здоровья условий. В современном промышленном производстве редко встречается изолированное действие вредных производственных факторов. Помимо независимого действия при химических микстах аэрозолей закономерно по характеру труда сочетаются физические и химические факторы, потенцирующие аддитивные эффекты одновременного влияния различных по тропности условий влияний. В современной клинической медицине аддитивное действие, прежде всего, проявляется в выраженности полиэтиологичных, но почти всегда вторичных неспецифических симптомах нездоровья. Самыми ранними клиническими проявлениями действия неблагоприятных условий является симптоматика нарушений в вегетативной [5, 8] и психоэмоциональной [6] сферах, связанных с

психоэмоционально-соматовегетативной дезинтеграцией в надсегментарном лимбико-ретикулярном комплексе (ЛРК) [11]. Морфологически – это церебральные срединные образования, объединенные в систему, интегрирующую целостность поведенческих реакций организма в меняющихся условиях жизнедеятельности [1, 4]. При хронической или интенсивной экспозиции патогенных факторов, каковыми являются вредные условия труда, формируется нарушение оптимальной интеграции функций соматических органов в большом разнообразии сочетаний вариантов отклонений от нормы. Поскольку ЛРК имеет восходящие связи с высшими корковыми функциями, а также и нисходящие к периферической вегетативной регуляции, единственной во внутренних органах, то самым ранним отражением болезни являются вегетативные и эмоциональные нарушения [3, 6, 8, 11]. Такова физиология соматических органов, без интеграции которых существование человека невозможно [1].

Материалы и методы. В качестве неспецифического компонента хронической экспозиции комплекса неблагоприятных факторов профессионального труда изучался актуальный психоэмоциональный статус. Миннесотское многостороннее исследование личности или MMPI (англ. Minnesota Multiphasic Personality Inventory) – личностный опросник, разработанный в 1941 г. в Университете Миннесоты Старком Хаттэйем и Джоном МакКинли. MMPI – одна из самых популярных психодиагностических методик, наиболее изученная, многократно апробированная и предназначенная для исследования

индивидуальных особенностей и психоэмоциональных состояний личности [6, 14]. Широко применяется в клинической практике. Основой методики является формализованное анкетное исследование психоэмоционального статуса в виде сопоставления ответов представителей нормативной группы с типичными ответами больных, у которых в картине клинических расстройств четко преобладал тот или иной синдромокомплекс: ипохондрия, депрессия, истерия, психопатия, психастения, паранойя, шизофрения, гипомания [9, 14]. В СССР адаптация методики началась в 1960-х гг. как «Стандартизированное многофакторное исследование личности» (СМИЛ), русский модифицированный вариант [2], в который включены 384 утверждения.

На металлургов воздействует сочетание пяти неблагоприятных факторов: ингаляция фиброгенной пыли, действие локальной и/или общей вибрации [12], тяжесть и напряженность труда с нарушениями эргономики во время работы [13], производственный шум, превышающие ПДК, ПДУ, ПДД, и соответствующие 3.1–3.3 классам вредности по Р 2.2.2006–05 [7]. Среди названных факторов труда шум и вибрация, а также исходная настораживающая информация о вредных условиях, являясь психогенными. Потому и была поставлена цель изучения актуального эмоционального статуса у работников металлургического производства с помощью формализованного модифицированного русского варианта Миннесотского многофакторного анкетного метода Hathaway и McKinley [2] – МИЛ для оценки актуального психоэмоционального состояния. Составлена также анкета психоанамнеза для исключения психогении непрофессионального происхождения. Обследованы 75 человек. Из их числа по специальным критериям включения и исключения для гендерно-возрастной и стажевой сопоставимости отобраны 37 мужчин со стажем работы в металлургическом производстве от 5 до 10 лет (в среднем $7,4 \pm 2,8$ лет) и подвергающихся воздействию комплекса вредных производственных факторов: ингаляции фиброгенной пыли, действию локальной и/или общей вибрации, тяжести и

напряженности труда, производственному шуму. Все испытуемые были сравнимыми по возрасту от 32 до 44 лет (в среднем $37,5 \pm 5,8$ лет). Контрольную группу составил 41 здоровый мужчина в возрасте $38,7 \pm 7,12$ лет без достоверных различий с основной группой и без какого-либо воздействия вредных производственных факторов. В тесте МИЛ выделялись 3 оценочные и 10 клинических шкал. С учетом достоверности по оценочным шкалам L, F, K получены следующие результаты. Первые три клинические шкалы невротической триады позволяли формализованно исследовать эмоциональный статус [14]. У 31 человека выявлены повышения личностного профиля по первым трем клиническим шкалам. По данным психоанамнеза, психогенные ситуации непроизводственного характера были исключены.

Результаты исследования. Профили представлены в таблице в усредненных значениях для каждой невротической нозологии. Акцентированных личностей оказалось 6 человек. С повышением личностного профиля в пределах 63–70 Т-баллов было 4 человека с акцентом ригидности, 1 – с акцентом сверхточности, 1 – с наклонностью к аутизму. Контрольную группу в 41 человек составили лица вспомогательных и административных профессий, ни в прошлом, ни в настоящем не подвергавшиеся воздействию неблагоприятных производственных условий и при разнопрофильном обследовании, в том числе тестом МИЛ, соматически и психоэмоционально они были здоровы, не имели акцентов. Таким образом, подгруппа лиц с неврозами оказалась самой многочисленной. Из их числа 14 испытуемых имели выраженный ипохондрический синдром (таблица, рис. 1). Подъем профиля по шкале соматизации тревоги характеризует озабоченность собственным физическим здоровьем. Личностный профиль при ипохондрическом синдроме имел «пик» по первой клинической шкале, менее выраженный подъем – на второй и третьей шкалах, а также повышение на шестой шкале ригидности аффекта. Сочетание повышения профиля на шестой шкале с пиком на первой связано с беспокойством за состояние

Таблица. Результаты сравнения актуальных личностных профилей пациентов с разными формами невроза (n = 37) и контролем (n = 41), Т-баллы

Table. Results of comparison of actual personal profiles of patients with different forms of neurosis (n = 37) and control (n = 41), in T-scores

Клиническая шкала	Синдром соматизации тревоги (n = 14)	Синдром тревоги и депрессивной тенденции (n = 9)	Синдром вытеснения факторов, вызывающих тревогу (n = 8)	Синдром отрицания тревоги и гипоманиакальной тенденции (n = 18)	Группа контроля (n = 41)
1. Нs-соматизация тревоги	66 ± 3,4***	43 ± 2,84***	47 ± 2,68***	48 ± 3,11***	38 ± 3,3
2. D-тревога и депрессивные тенденции	52 ± 3,43***	60 ± 2,64***	36 ± 1,67***	43 ± 2,41***	24 ± 4,1
3. Ну-вытеснение факторов, вызывающих тревогу	53 ± 3,36***	40 ± 2,91***	52 ± 2,8***	44 ± 3,19***	18 ± 1,8
4. Ру-реализация эмоционально напряженности в непосредственном поведении	52 ± 3***	50 ± 2,88***	48 ± 2,59***	47 ± 2,21***	31,1 ± 4,1
5. Мf-выраженность мужских и женских черт характера	52 ± 3,72***	48 ± 2,66***	42 ± 2,75	43 ± 3,26	42,3 ± 4,03
6. Ра-ригидность аффекта	58 ± 3,55***	46 ± 2,39***	48 ± 2,72***	48 ± 2,66***	31,3 ± 5,1
7. Рт-фиксация тревоги и ограничительное поведение	53 ± 3,18***	49 ± 2,55***	39 ± 1,75*	42 ± 2,23	40,8 ± 6,1
8. Sc-аутизм	56 ± 4,02***	36 ± 2,84	32 ± 2,94***	36 ± 3,2	36,3 ± 5,2
9. Ма-отрицание тревоги и гипоманиакальные тенденции	59 ± 2,63***	48 ± 3,18***	66 ± 2,9***	64 ± 2,57***	41,2 ± 8,2
10. St-социальные контакты	48 ± 3,52	36 ± 2,55***	37 ± 1,71***	37 ± 2,15***	50,3 ± 6,4

Примечание: критерий p отвергает гипотезу равенства сравниваемых вариационных рядов с достоверностью: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$.

Note: the criterion p rejects the hypothesis of equality of the compared variational series with reliability: * – $p < 0.05$, ** – $p < 0.01$, *** – $p < 0.001$.

здоровья и развивается на базе аффективной фиксации и формирования психастенического синдрома. Неприятные ощущения могут быть мало интенсивными, но значимость и их влияние на поведение преувеличены. При повышении профиля по 6 шкале (соматизация тревоги о здоровье) сопровождается самостоятельной концепцией болезни, что связано с информированностью о вредном действии условий труда.

Поскольку СМИ избыточно информируют о болезнях, вне медицинского образования концепции болезни имели искаженное представление даже при реальном существовании патологического процесса. В дальнейшем подъему профиля на первой клинической шкале сопутствовало тщательное самонаблюдение без объективных доказательств. Это часто сопровождается негативным установочным поведением в отношении эффективности врачебных вмешательств. Подъем по первой клинической шкале может быть у тревожных субъектов и у акцентированных ригидных личностей с повышенной устойчивостью аффективно насыщенных переживаний и сенестопатиями [2]. В пользу приобретенного характера невроза свидетельствует отсутствие психогенных ситуаций в психоанамнезе (они учтены в критериях исключения).

Еще одну подгруппу составили лица с подъемом профиля по второй клинической шкале депрессии — 9 человек (см. таблицу, рис. 2). Тревога, возникающая как субъективное отражение нейровегетативного и нейрогуморального дисбаланса, является наиболее интимным процессом психоэмоционального стресса [9, 14]. Более или менее одинаковая ситуация у всей группы испытуемых может экстраполироваться на различные конституциональные особенности работников, но на предварительных и периодических осмотрах они не определяются. Повышение по второй клинической шкале означает внутреннюю напряженность, неуверенность, тревогу, снижение настроения, пониженную самооценку, депрес-

сию в ожидании неблагоприятной перспективы. Можно дифференцировать преобладание тревоги или депрессии. Умеренное или изолированное повышение профиля на второй шкале, если нет снижения его на девятой шкале гипомании, доказывает преимущественно тревогу, а не депрессию. Проявляется это эмоциональной напряженностью [6], трудностью в определении главной причины депрессии, т. е. в оценке значимых и незначимых событий. Это выражается в появлении эмоционально негативного восприятия ранее безразличных фактов. Нарастание в последующем тревожных расстройств может привести к неопределенной тревоге, страху, ощущениям уже конкретной угрозы, в выраженных случаях — к ощущению неотвратимости катастрофы.

Повышение профиля на второй шкале как отражение тревоги не бывает постоянным, и при повторном тестировании может исчезнуть, или могут быть подъемы и на других шкалах. Тревога возникает из-за нарушения единства потребностей и поведенческого стереотипа. Они устраняются или при смене окружения, или при изменении отношения испытуемого к окружению, происходит реориентация. Физиологически в устранении тревоги участвует вегетативное регулирование [5], снижающее флуктуации активности в условиях автономной дисрегуляции. Последняя при хронической экспозиции комплекса вредных факторов формируется ранее всех симптомов нездоровья и диагностически значимых признаков профзаболевания и может усугубить депрессию ценой перехода эмоциональных расстройств в тревожно-депрессивный невроз [9], сопряженный с соматическими расстройствами.

Наименьшей подгруппой оказались испытуемые с истерическим вариантом невроза — 8 человек (см. таблицу, рис. 3). Возможно, что в этих случаях психогенная профессиональная ситуация экстраполировалась на конституционально обусловленный фон предуготованности акцентов демонстративных

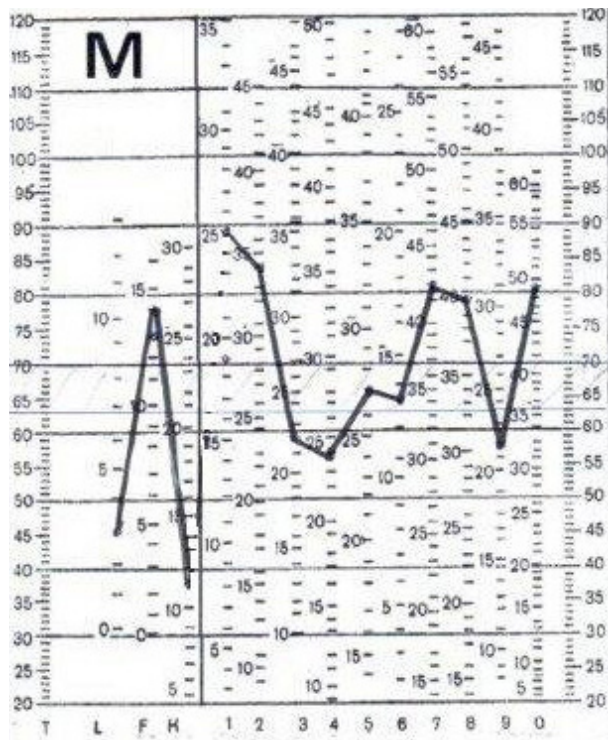


Рис. 1. Синдром соматизации тревоги
Fig. 1. Anxiety somatization syndrome

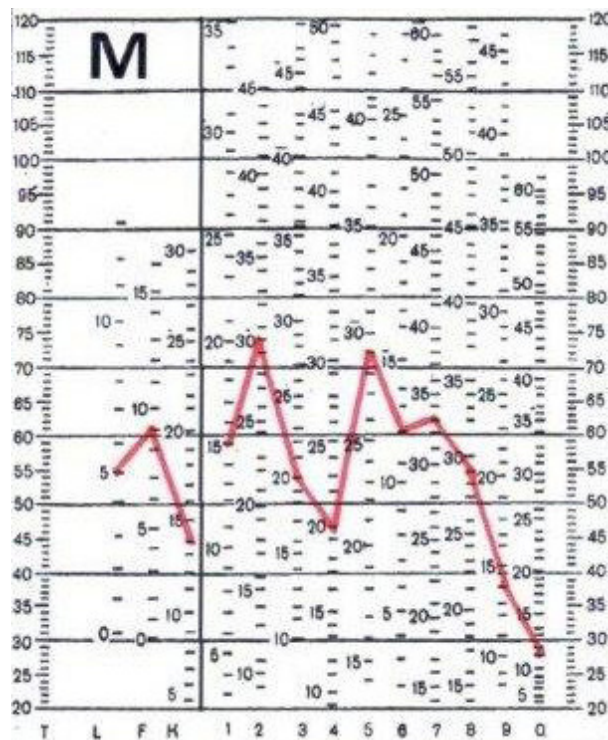


Рис. 2. Синдром тревоги и депрессии
Fig. 2. Anxiety and depression syndrome

личностей [14]. Испытуемые этой подгруппы имели конверсионные истерические стигмы со стремлением отрицать трудности социальной адаптации, эгоцентризмом, демонстративностью своей значимости, стремлением к власти и подчеркиванием страданий и тяжести своего соматического состояния. В усредненном профиле описанному состоянию при максимальном повышении на третьей шкале соответствовало умеренное повышение на шкалах первой и четвертой асоциальных тенденций. В правой части профиля отмечался второй подъем, однако он был выражен слабее, чем при ранее описанных невротических синдромах. Истерическая демонстративность часто встречается у артистов. Варианты этого профиля имеют небольшие или резко выраженные соматические синдромы различной тяжести (соматическое ядро). Как это отмечалось и другими авторами, для невротических профилей отсутствие второго подъема свидетельствует о меньшей тяжести состояния. Демонстративность в диагностике соматического ядра нуждается в объективных доказательствах.

При подъеме профиля по третьей шкале у демонстрантов появляется стремление подчеркивать соматическое неблагополучие с тенденцией отрицать затруднения в социальной адаптации. Таким способом осуществляется вытеснение тревоги с одновременным привлечением внимания окружающих к состоянию здоровья испытуемого. В этом варианте в структуре профиля наблюдается подъем по первой шкале, однако он ниже, чем по третьей. Создается часто встречающееся конверсионное «V», что трактуется как истеро-ипохондрический синдром [9]. То есть, такие лица демонстрируют озабоченность своим здоровьем и стараются привлечь к нему внимание окружающих. Часто это состояние имеет реально существующее соматическое ядро. Особенно в случаях неудовлетворенности медицинской помощью. Демонстрация переносится на окружающих лиц, не медиков, и постепенно повышение профиля по

третьей шкале становится все более выражено, а одновременное его снижение по нулевой шкале указывает на экстравертированность вплоть до асоциальных форм поведения.

Представленные актуальные личностные профили в анализируемой группе работников металлургических предприятий свидетельствуют о начале неспецифических проявлений невроза, вслед за которыми постепенно сформируется диагностически значимые симптомы заболевания, непосредственно связанные с производственно-профессиональными факторами труда. Заслуживает внимания повышение профиля по шкале гипомании в 18 случаях (см. таблицу, рис. 4). Такое повышение обусловлено стремлением избавиться от фрустрирующих стимулов в виде отрицания затруднений и тревоги. Тенденция отрицать тревогу обычно демонстрируется отсутствием упоминаний о каких-либо трудностях и декларируемым оптимизмом, переоценкой своих возможностей. Одновременное повышение профиля по нулевой шкале у 11 лиц, свидетельствующее об интравертированности в собеседовании с больными, предполагает социальную причину, связанную с опасением потерять работу.

Выводы

1. У работников металлургических предприятий, подвергающихся постоянному воздействию комплекса разнонаправленных неблагоприятных для здоровья профессиональных условий труда, в результате психоэмоционально-соматовегетативной дезинтеграции формируются неспецифические изменения в актуальном психоэмоциональном состоянии в виде трех классических форм: ипохондрического, тревожно-депрессивного, истерического невроза [4, 9].

2. Найденные эмоциональные нарушения относятся к ранним неспецифическим проявлениям действия комплекса неблагоприятных условий труда работников металлургических предприятий, в которых два фактора, а также угроза вреда здоровью являются психогенными.

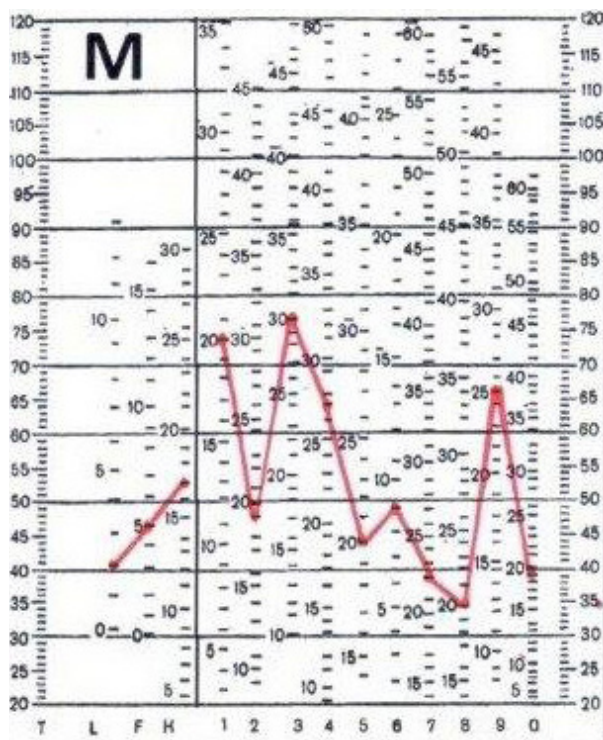


Рис. 3. Синдром вытеснения тревоги
Fig. 3. Anxiety displacement syndrome

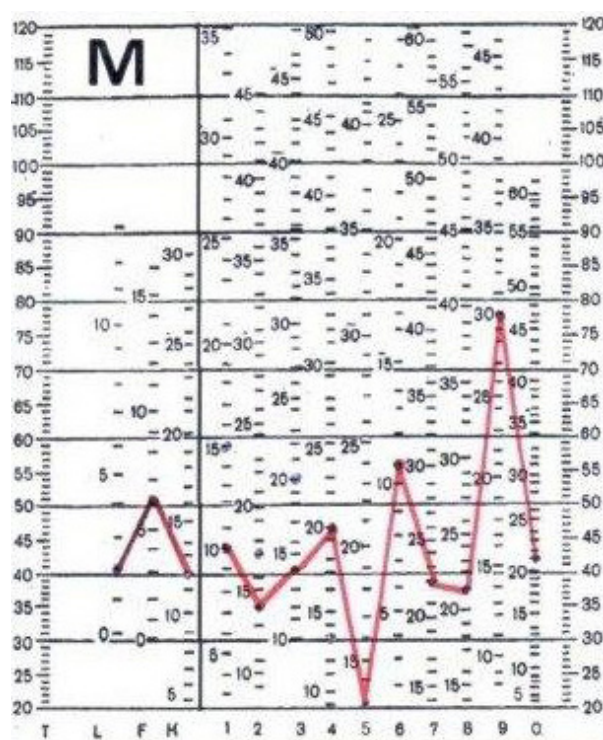


Рис. 4. Синдром гипомании
Fig. 4. Hypomania syndrome

3. У 46 % обследованных лиц выявлены особенности неврозов в виде их сочетания с гипоманией, обусловленной, вероятно, социальной ситуацией.

ЛИТЕРАТУРА (п. 14 см. References)

1. Алешин Б.В. Гистофизиология гипоталамо-гипофизарной системы. М.: Медицина, 1971. 440 с.
2. Березин Ф.Б., Мирошников М.П., Рожанец Р.В. Методика многостороннего исследования личности. М.: Медицина, 1976. 186 с.
3. Бехтерева Н.П., Бондарчук А.В., Смирнов В.М., Трохачев А.И. Физиология и патофизиология глубинных структур мозга человека. М.: Медицина, 1967. 259 с.
4. Вейн А.М. Вегетативные расстройства. М.: МИА, 2000. 752 с.
5. Власова Е.М., Носов А.Е., Пономарева Т.А., Ивашова Ю.А. Синдром вегетативной дисфункции у работников вредных производств // Здоровье населения и среда обитания. 2014. №12 (261). С. 12–14.
6. Гельгорн Э., Лифборроу Ф. Эмоции и эмоциональные расстройства: Пер. с англ. М.: Мир, 1966. 672 с.
7. Горский А.А., Почтарева Е.С., Пилишенко В.А., Куркин Д.П., Глушкова Н.Ю. О состоянии условий труда и профессиональной заболеваемости работников в Российской Федерации // Здоровье населения и среда обитания. 2014. № 2 (251). С. 8–11.
8. Гринштейн А.М., Попова Н.А. Вегетативные синдромы. М.: Медицина, 1971. 308 с.
9. Карвасарский Б.Д. Неврозы. 2-е изд., доп. М.: Медицина, 1990. 576 с.
10. Миронова Т.Ф. Дизрегуляторные вегетативные расстройства кардиоваскулярной системы в клинике и патогенезе вибрационной болезни: Автореферат докт. дисс. Л., 1990. 31 с.
11. Симонов П.В. Эмоциональный мозг. М.: Наука, 1981. 195 с.
12. Трошин В.В., Морозова П.Н. Роль цереброваскулярной патологии и системная профилактика вибрационной болезни у работающих в машиностроительной и металлообрабатывающей промышленности // Здоровье населения и среда обитания. 2015. № 1 (262). С. 24–27.
13. Чумаков Н.В., Рахманов Р.С., Трошин В.В., Блинова Т.В., Страхова Л.А., Пискарев Ю.Г., Сапожникова М.А. Значительная физическая нагрузка как критерий риска здоровью работающих в неблагоприятных по критериям тяжести трудового процесса условиях труда // Здоровье населения и среда обитания. 2016. № 3 (276). С. 14–16.
14. physiology of deep brain structures]. Moscow: Meditsina Publ., 1967, 259 p. (In Russ.)
15. Vein A.M. Vegetativnye rasstroistva [Autonomic nervous system disorders]. Moscow: MIA Publ., 2000, 752 p. (In Russ.)
16. Vlasova E.M., Nosov A.E., Ponomareva T.A., Ivashova Yu.A. Sindrom vegetativnoi disfunktsii u rabotnikov vrednykh proizvodstv [Autonomic dysfunctions in hazardous industries workers.]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2014, no. 12 (261), pp. 12–14. (In Russ.)
17. Gel'gorn E., Lufborrou F. Emotsii i emotsional'nye rasstroistva [Emotions and Emotional Disorders]. Translated from English. Moscow: Mir Publ., 1966, 672 p. (In Russ.)
18. Gorskii A.A., Pochtareva E.S., Pilishenko V.A., Kurkin D.P., Glushkova N.Yu. O sostoyanii uslovii truda i professional'noi zaboлеваemosti rabotnikov v Rossiiskoi federatsii [On the working conditions and occupational morbidity in workers in the Russian Federation]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2014, no. 2 (251), pp. 8–11. (In Russ.)
19. Grinshtein A.M., Popova N.A. Vegetativnye sindromy [Syndromes of autonomic dysregulation]. Moscow: Meditsina Publ., 1971, 308 p. (In Russ.)
20. Karvasarskii B.D. Nevrozy [Neuroses]. 2-nd Edition. Moscow: Meditsina Publ., 1990, 576 p. (In Russ.)
21. Mironov T.F. Dizregulyatornye vegetativnye rasstroistva kardiovaskulyarnoi sistemy v klinike i patogeneze vibratsionnoi bolezni [Autonomic nervous system dysregulations of cardiovascular functions as manifested with clinical symptoms and pathogenesis of hand-arm vibration disease]. Extended abstract of Doctor's thesis. Leningrad, 1990, 31 p. (In Russ.)
22. Simonov P.V. Emotsional'nyi mozg [Emotional brain]. Moscow: Nauka Publ., 1981, 195 p. (In Russ.)
23. Troshin V.V., Morozova P.N. Rol' tserebrovaskulyarnoi patologii i sistemnaya profilaktika vibratsionnoi bolezni u rabotayushchikh v mashinostroitel'noi i metalloobrabatyvayushchei promyshlennosti [Systemic prevention of vibration disease in workers of engineering and metal-working industries]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2015, no.1 (262), pp. 24–27. (In Russ.)
24. Chumakov N.V., Rakhmanov R.S., Troshin V.V., Blinova T.V., Strakhova L.A., Piskarev Yu.G., Sapozhnikova M.A. Znachitel'naya fizicheskaya nagruzka kak kriterii riska zdorov'yu rabotayushchikh v neblagopriyatnykh po kriteriyam tyazhesti trudovogo protsessu usloviyakh truda [A considerable physical load as risk criterion for health of workers exposed to unfavorable working conditions according to criteria of work process severity]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2016, no. 3 (276), pp. 14–16. (In Russ.)
25. Delius L., Pharenberg J. Psychovegetative syndrome. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1966, 682 p.

REFERENCES

1. Aleshin B.V. Gistofiziologiya gipotalamo-gipofizarnoi sistemy [Histophysiology of the hypothalamic-pituitary system]. Moscow: Meditsina Publ., 1971, 440 p. (In Russ.)
2. Berezin F.B., Miroshnikov M.P., Rozhanets R.V. Metodika mnogostoronnego issledovaniya lichnosti [Multilateral personality research]. Moscow: Meditsina Publ., 1976, 186 p. (In Russ.)
3. Bekhtereva N.P., Bondarchuk A.V., Smirnov V.M., Trokhachev A.I. Fiziologiya i patofiziologiya glubinykh struktur mozga cheloveka [Normal and pathological

Контактная информация:

Мордас Елизавета Юрьевна, врач-терапевт ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий» Роспотребнадзора
e-mail: mordaseyu@ymrc.ru

Contact information:

Mordas Elizaveta, General Practitioner of Ekaterinburg Medical and Scientific Center for Prevention and Health Promotion of Industrial Workers of Rosпотребнадзор
e-mail: mordaseyu@ymrc.ru