

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ БИОПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ КАК ПРЕДИКТОРОВ НАРУШЕНИЙ МЕНТАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ У ЛИЦ, ЗАНЯТЫХ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Запорожский государственный медицинский университет

Рассмотрены вопросы синергетического подхода в исследовании психического благополучия работников промышленных предприятий. Проведен углубленный анализ биопсихосоциальных факторов в развитии психических нарушений в промышленной популяции. Представлена характеристика психотравмирующих обстоятельств в био-, психо- и социогенезе. На основе качественной оценки полученных данных выделены группы работников с высоким риском формирования расстройств психики, что позволяет спрогнозировать их динамику, а также разработать наиболее результативные интервенции психогигиены и психопрофилактики.

Ключевые слова: синергетический подход, ментальная экология, психическое здоровье, биопсихосоциальные маркеры, предикторы, работники промышленности.

Психика современного человека испытывает мощные негативные влияния социального, природного, бытового и другого характера, что требует специальных мер для охраны и укрепления ее здоровья. Физическое и психическое здоровье человека связаны самым тесным образом, в первую очередь это обусловлено тем, что организм человека представляет собой систему, в которой все элементы взаимодействуют друг с другом. Значительная часть этих взаимодействий опосредуется через нервную систему, поэтому психическое состояние влияет на работу внутренних органов, а функционирование последних сказывается на психике [1].

Современные тенденции в исследовании распространённости патологий психики человека характеризуются смещением акцентов к более универсальным, основанным на представлении о психическом здоровье как о совокупности психического, социального, психологического благополучия и состояния равновесия индивидуума и окружающей среды. Все это вкладывается в понятие ментальной экологии — само по себе более широкое, чем понятие психического здоровья [2]. Оно включает в себя оценку не только наличия или отсутствия психических нарушений, но и влияния факторов, воздействующих на психическое здоровье, — экологических, культурных, политических, информационных, социальных и др., а также психической, социальной и соматической составляющих качества жизни.

Новым методологическим инструментом изучения ментальной экологии может стать синергетика — междисциплинарная наука о развитии и самоорганизации. Синергетика (от греч. *synergetikos* — совместный, согласованный, дей-

ствующий) — научное направление, изучающее связи между элементами структуры, которые образуются в открытых системах (в частности, биологических) благодаря интенсивному обмену веществом и энергией с окружающей средой в неравновесных условиях. Методология синергетики основана на интегративном подходе к изучению термодинамических открытых и неравновесных диссипативных структур.

Диссипативные структуры — дискретные самоорганизующиеся системы, рассеивающие энергию, отличаются спиралеобразным развитием в многомерном пространстве, траектория и автоколебательная амплитуда которого носят многовариантный характер, предопределяясь сложением разнонаправленных сил и факторов в точках бифуркации. Организм человека является совокупностью динамически сменяющихся друг друга диссипативных структур, определяющих состояние его здоровья.

В этом контексте синергетический подход можно представить тремя основными направлениями биопсихосоциальной модели: сомато-, психо- и социогенеза. Модель предполагает мультидисциплинарный и интегральный подходы к изучению комплексных и сложных причинно-следственных отношений. Синергетическая модель является многомерной и нелинейной, неустойчивой и незамкнутой [3, 4].

В современной литературе серьезное внимание уделяется проблемам профессионального здоровья лиц, деятельность которых связана с повышенным риском, высокой ответственностью и осуществляется в условиях постоянного интеллектуального и психоэмоционального напряжения [5–7].

Актуальность проблемы обусловлена необходимостью совершенствования системы профотбора, мониторинга состояния здоровья контингента «риска» в рамках диспансеризации, а также разработкой организационных мероприятий с указанным контингентом в связи с задачами психогигиены и психопрофилактики.

Очевидно, что комплекс постоянных физических, интеллектуальных и психоэмоциональных перегрузок является потенциально патогенным для личности в целом, о чем свидетельствует специально выделенная рубрика в МКБ-10 (F43.2 — нарушение адаптации) [8]. При чрезмерном и длительном воздействии профессиональных и социальных стрессоров риск психической дезадаптации (ПДА) увеличивается, прежде всего, за счет формирования донозологических форм [9, 10] и в дальнейшем может привести к развитию непсихотических психических расстройств (НППР).

Эффективная психическая адаптация как целостная биопсихосоциальная, самоуправляемая, многомерная функциональная система направлена на поддержание устойчивого взаимодействия индивида с окружающей средой и динамического равновесия по отношению к самому себе и является важной предпосылкой успешной профессиональной деятельности в целом. Изменения любого из компонентов этой системы влекут за собой изменения и других составляющих, а также компенсаторных личностных механизмов. Нарушения устойчивости адаптационных механизмов, как правило, связаны с патогенными изменениями всей адаптивной системы, возникающими под влиянием пролонгированных дезадаптирующих факторов. Характер таких факторов, их личностную значимость и роль в формировании дезадаптивных реакций состояний и непсихотических расстройств необходимо выявлять и квалифицировать на многомерной основе. Это особенно важно, если речь идет о разработках психопрофилактических и психогигиенических мероприятий [11].

Изучение роли социальных ресурсов (социальной поддержки) для решения часто меняющихся сложных профессиональных задач пока еще не является, с нашей точки зрения, осмысленной составляющей концепции трудовой деятельности в целом и на промышленных предприятиях в частности [12].

Цель исследования — на основе синергетического подхода определить субъективную значимость, удельный вес и степень влияния биопсихосоциальных факторов в системе ментальной экологии контингента лиц, работающих в промышленности.

Исследование проводилось на базе Запорожской областной клинической психиатрической

больницы в 2008–2012 гг. На основе информированного согласия были обследованы 982 работника промышленных предприятий, проходивших психопрофилактические осмотры в соответствии с Постановлением Кабинета Министров Украины от 27.12.2000 г. № 1465. Среди них было 656 (66,80 %) мужчин и 326 (34,20 %) женщин в возрасте от 20 до 60 лет (средний возраст — $38,7 \pm 7,68$ года). Из контингента обследованных отобраны 482 (49,10 %) пациента со сформированными признаками дезадаптивных состояний (с непатологической ПДА — 199 (20,30 %) и с патологической — 283 (28,80 %)) и 338 (34,40 %) лиц с нозологически оформленными расстройствами. Контрольную группу составили 162 (16,5 %) психически адаптированных лица.

Использование диагностического инструментария позволило выделить три основные группы рабочих с различными уровнями психического здоровья. В первую, контрольную группу были включены практически здоровые лица — психическая адаптация (ПА), во вторую — пациенты с потенциальным риском возникновения нарушений — психопатологические реакции и состояния (ПДА), в третью — работники с верифицированными болезненными нарушениями (НППР).

Обследованные сравнимых групп имели подобные возрастные, социально-бытовые, производственные характеристики, что делает возможным их сопоставление при клинко-эпидемиологическом анализе изучаемых психических изменений.

Психическое состояние работников промышленности оценивалось в соответствии с критериями МКБ-10 и DSM-IV-R. Были использованы клинко-эпидемиологический, клинко-психопатологический и статистические методы, в частности коэффициент χ^2 -критерия Пирсона.

В качестве основного инструмента исследования применялась Базовая карта для клинко-эпидемиологических исследований, которая включала социально-демографические данные, анамнез, сведения о различных формах производственных факторов, связанных с особенностями труда.

Нами были проанализированы основные группы факторов, комплексно воздействующих на психическое здоровье популяции рабочих промышленности, а именно — психогенные, биологические и социальные.

Анализ данных позволил составить общий список факторов, которые могут негативно сказываться на функционировании и существенно влиять на уровень адаптированности представленного контингента, и их частоту. Нами учитывались три компонента ментального здоровья — психо-, социо- и соматогенез, поскольку при психических

**Основные группы психотравмирующих факторов
в биогенезе ментальной экологии работников промышленности**

Фактор	ПДА, n = 482		НППР, n = 338		ПА, n = 166	
	средняя частота	ДК	средняя частота	ДК	средняя частота	p ₁₋₂
Возраст, лет:						
18–29	22,50	13,77	18,70	24,72	16,15	24,72
30–39	39,75	16,51	27,00	54,31	14,17	54,31
40–49	29,00	6,43	34,30	1,26	14,47	1,26
50–60	29,25	0,12	32,70	1,56	14,98	1,56
Мужчины	84,00	60,15	72,00	95,70	15,95	95,70
Женщины	36,50	95,00	13,53	21,86	14,57	21,86
Дыхательная система	8,25	19,47	10,00	12,54	15,02	12,54
ЖКТ	10,75	4,53	11,00	4,06	17,12	4,06
Опорно-двигательная система	11,25	8,82	9,00	16,23	17,55	16,23
Сердечно-сосудистая система	2,25	11,71	0,66	32,34	15,52	32,34
Аллергические реакции	12,75	1,45	13,00	1,70	18,17	1,70
Нервная система	1,25	11,28	0,66	18,96	16,82	18,96
Наследственные болезни	5,00	16,59	9,33	2,64	17,57	2,64
Другие соматические заболевания	22,75	0,46	27,66	0,59	15,12	0,59
Курение	54,25	6,75	42,33	26,42	16,07	26,42
Употребление алкоголя	22,50	5,92	22,33	6,17	15,11	6,17
Избыточный вес	23,25	1,92	26,67	0,91	16,02	0,91
Эмоциональное напряжение	14,50	0,86	19,33	0,65	12,47	0,65
Другие вредные привычки	15,25	21,67	16,00	19,11	15,12	19,11

Примечание. ДК — допустимый коэффициент. То же в табл. 2, 3.

расстройствах как дезадаптирующего, так и непсихотического уровня практически с самого начала заболевания возникают нарушения во всех трех составляющих.

Всего выделено 11 групп факторов, которые были систематизированы по содержанию и ранжированы по частоте встречаемости и диагностической значимости (табл. 1).

Как видно из представленных данных, наибольшее влияние в биогенезе психозадаптационных расстройств имеют гендерные особенности, наличие вредных привычек и заболеваний дыхательной системы, наименьшее — аллергические реакции, эмоциональное напряжение и возраст старше 50 лет.

При анализе основных факторов психогенеза (табл. 2) установлено, что основными дезадаптирующими являются вредные условия производства — повышенная влажность, воздействие токсических веществ, сквозняки, в то же время минимальным оказалось воздействие нерационального освещения, повышенного шума и работы в две смены. На возникновение НППР наибольшее влияние оказывали работа в три смены, повышенная

влажность и воздействие токсических веществ, минимальное — двухсменный график работы, нерациональное освещение и вибрации.

Среди факторов социогенеза (табл. 3) наибольшее значение в группе лиц с психопатологической дезадаптацией имели легкий и умственный труд, а также стаж работы от 10 до 20 лет, наименьшее — физический труд средней степени тяжести, наличие среднего образования. У лиц с НППР наибольший ДК установлен для легкого и тяжелого видов труда и стажа работы от 10 до 20 лет, наименьший — для труда средней степени тяжести, стажа работы от 30 до 40 лет и наличия высшего образования.

На основании полученных коэффициентов нами проведена интерпретация показателей ДК биопсихосоциальных факторов для оценки их влияния у обследованных (табл. 4).

В результате анализа полученных данных установлено, что при значениях ДИ от 0 до 12,4 балла показатель ДК оценивается как вероятная ПА, от 12,5 до 16,7 балла — высокая вероятность ПДА и выше 16,7 балла — высокая вероятность наличия НППР.

Таблиця 2

**Основные группы психотравмирующих факторов
в психогенезе ментальной экологии работников промышленности**

Фактор	ПДА, n = 482		НППР, n = 338		ПА, n = 166	
	средняя частота	ДК	средняя частота	ДК	средняя частота	p_{1-2}
Несоответствие Т-режима	42,00	4,64	38,00	9,53	16,15	24,72
Запыленность воздуха	65,50	4,74	60,70	9,46	16,07	54,31
Вибрация	48,50	3,56	37,70	0,30	15,11	1,26
Сквозняки	56,00	7,73	52,70	11,89	16,02	1,56
Повышенная влажность	14,00	41,78	16,00	32,29	12,47	95,70
Повышенный шум	87,25	0,01	67,00	12,43	15,12	21,86
Нерациональное освещение	38,75	0,56	37,80	1,02	15,75	12,54
Токсические вещества	29,75	9,17	20,70	32,85	14,65	4,06
Работа в одну смену	37,25	4,01	35,70	5,71	14,02	16,23
Работа в две смены	21,50	0,03	27,30	3,62	16,45	32,34
Работа в три смены	39,00	6,99	25,00	40,25	15,85	1,70
Суточные дежурства	3,75	43,49	3,70	44,41	16,07	18,96
12-часовой рабочий день	11,25	2,34	14,30	0,06	15,11	2,64
Ненормированный рабочий день	7,75	4,03	6,70	6,81	16,02	0,59

Таблиця 3

**Основные группы психотравмирующих факторов
в социогенезе ментальной экологии работников промышленности**

Фактор	ПДА, n = 482		НППР, n = 338		ПА, n = 166	
	средняя частота	ДК	средняя частота	ДК	средняя частота	ДК
Общий стаж работы:						
до 10 лет	54,50	5,60	41,00	27,72	55,50	5,60
до 20 лет	34,25	33,52	34,33	33,28	37,25	33,52
до 30 лет	16,75	0,41	20,67	3,94	19,75	0,41
до 40 лет	11,50	0,39	14,00	0,16	14,50	0,39
до 50 лет	3,50	1,16	2,67	3,18	3,50	1,16
Стаж работы в промышленности:						
до 5 лет	12,50	9,57	10,00	17,72	12,50	9,57
до 10 лет	23,50	0,21	14,67	6,45	23,50	0,21
до 20 лет	37,25	21,72	32,67	33,80	40,25	21,72
до 30 лет	24,25	7,15	29,67	1,28	24,25	7,15
до 40 лет	17,25	0,68	19,33	2,39	19,25	0,68
Образование:						
неполное среднее	1,75	20,63	2,00	18,10	1,75	20,63
среднее	34,50	0,13	27,00	5,62	34,50	0,13
среднее специальное	45,50	15,11	39,00	28,84	45,50	15,11
неполное высшее	14,25	7,31	16,60	3,21	17,25	9,31
высшее	24,50	4,34	28,00	1,15	24,50	4,34
Характер труда:						
легкий	3,50	73,84	3,67	71,33	3,50	73,84
средней степени тяжести	90,75	0,01	90,33	0,01	97,75	0,01
тяжелый	26,25	30,83	18,67	63,56	26,25	30,83
физический	36,00	0,52	30,33	4,72	36,00	0,52
умственный	7,50	45,75	11,00	24,95	7,50	45,75
смешанный	77,00	10,99	71,33	18,39	79,00	13,99

В процессе разработки способа определения степени влияния биопсихосоциальных факторов в системе ментальной экологии отмечены его высокая надежность и валидность [8]. Обследование 982 работников промышленных предприятий показало, что достоверность предположения наличия у них ПДА и нарушений психического здоровья составляет 86,0%.

Полученные с помощью данного метода результаты позволяют:

- проанализировать факторы, влияющие на психическое здоровье работников промышленности;

- выявить группы работников с высоким уровнем риска формирования психических расстройств и провести с ними профилактическую работу;

- принять меры по предупреждению нетрудоспособности населения в связи с психическими заболеваниями;

- спрогнозировать динамику психических заболеваний среди промышленной популяции.

Предложенный синергетический метод в изучении биопсихосоциальных факторов как предикторов нарушений ментальной экологии основан на комплексном подходе, охватывающем все сферы функционирования индивида. В данной модели все возможные факторы и предикторы формирования психопатологических расстройств классифицированы по трем базисным рубрикам: биологические, социальные и психологические.

В структуру соматической патологии пациентов входят психо- и нозогении, которые являются важным аспектом биогенеза в формировании психической патологии, так как они лежат в основе базового психоиндуктивного комплекса. Немаловажное значение имеет возрастной аспект, поскольку онтогенетическая кумуляция психотравмирующих и патологических влияний окружающей среды создает базис для развития психопатологических расстройств различного генеза. Следует также отметить гендерную гетерогенность в исследуемой популяции, которую невозможно унифицировать, поэтому вредные влияния других факторов не эквивалентны относительно мужчин и женщин. Безусловно, различие в модусах отреагирования на различные психоиндуктивные влияния между лицами исследуемой популяции играет роль предпосылки к развитию психических расстройств, так как определяет паттерн поведения индивида в разных ситуациях и его отношение к ним. И, конечно, наличие профессиональных вредностей имеет астенизирующий характер, а также специфически влияет на соматический статус обследованных.

Психофизиологические и психоконституциональные особенности индивида, в частности характер, темперамент и другие predispositionalные

Биопсихосоциальные показатели ДК для обследованных работников промышленности

Группа факторов	ПДА (ДК)	НППР (ДК)	ПА (ДК)
Биогенез	15,96	17,98	13,96
Психогенез	7,56	14,48	6,56
Социогенез	13,80	17,61	9,80
ДИ	12,44	16,69	7,40

Примечание. ДИ — диагностический индекс.

персоналогические характеристики, являются базисом психогенеза формирования психопатологии и указывают на ее нозосиндромальную принадлежность. Так, эти преморбидные факторы предопределяют, в какой мере психоиндуктивные воздействия повлияют на данного индивида и повлекут ли они за собой развитие ПДА и НППР. Ключевую роль в развитии различного рода реакций и расстройств играет также индивидуальный спектр психогенной индукции, который включает в себя индивидуально значимые для пациента психотравмирующие и психогенные факторы, которые в значительной степени влияют на него, так как являются триггерными ввиду их личностной направленности воздействия. Психофеноменологический профиль, в свою очередь, представляет собой констелляцию психических феноменов, которые опосредуют психогенную индукцию и ее рецепцию психикой пациента.

Социогенез в исследуемой популяции представлен прежде всего микро-социальным окружением: семьей, близким кругом общения индивида, рабочим коллективом, и является зачастую источником лично значимых психогенных факторов и во многом определяет индивидуальный размах паттернов поведения и реагирования. Макросоциальное окружение, которое включает в себя политическую и экономическую ситуацию, различные социальные тенденции в стране, регионе, четко отражается на качестве жизни людей и является источником персистирующих невротизирующих влияний, которые при длительной инсталляции пагубно действуют на психическое здоровье работников промышленности.

Как самостоятельный фактор можно рассматривать социально-экономические аспекты трудовой деятельности, поскольку социальное значение труда и его вознаграждение тесно связаны с самоощущением и коррелируют с качеством жизни индивида. Трудовой стаж, с одной стороны, предопределяет степень и качество адаптированности конкретного лица к условиям работы, с другой — степень его профессионального выгорания.

Таким образом, синергетический подход в изучении биопсихосоциальных факторов как предикторов нарушений ментальной экологии у лиц, занятых в промышленном производстве, может быть использован для получения более точной картины распространенности психических заболеваний, анализа нозологической структуры психической патологии, доболлезненных форм патологии, принятия мер по предупреждению нетрудоспособности населения в связи с психическими заболеваниями, своевременного проведения профилактических мероприятий, оптимизации психиатрической и психопрофилактической помощи работникам промышленной популяции. Данный подход также позволяет описать имеющийся уровень риска появления психопатологических расстройств на основе среднего значения суммы показателей био-, психо- и социогенеза и имеет высокую степень информативности при проведении мониторинговых исследований.

В результате проведенной работы можно сделать такие выводы:

1) в условиях современной клинической психиатрии и профессиональной медицины представляется необходимым формирование диагностических подходов с учетом синергетической модели в изучении биопсихосоциальных факторов как предикторов нарушений ментальной экологии у лиц, занятых в промышленном производстве;

2) предложенная нами биопсихосоциальная модель оценки психического здоровья включает в себя биологический, социальный и психологический аспекты и позволяет на ранних этапах идентифицировать патологически влияющие факторы и, модифицируя их, в максимально возможной степени провести профилактику возникновения психических нарушений, что значительно улучшает трудовой прогноз;

3) данный подход позволяет достоверно оптимизировать качество психопрофилактических осмотров, является высокочувствительным и экономически оправданным диагностическим методом, использование которого повышает медицинскую и экономическую эффективность

диагностики и дает возможность прогноза возможных направлений психопрофилактики.

Список литературы

1. *Александровский Ю. А.* Социально-стрессовые расстройства / Ю. А. Александровский // *Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В. М. Бехтерева.*— 1992.— № 2.— С. 5–10.
2. *Семичов С. Б.* Преболлезненные психические расстройства / С. Б. Семичов.— Л.: Медицина, 1987.— 184 с.
3. *Вассерман Л. И.* О системном подходе к оценке психической адаптации / Л. И. Вассерман, М. А. Березин, А. Г. Косенков // *Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В. М. Бехтерева.*— 1994.— № 3.— С. 16–25.
4. *Вилянский М. П.* Скрининг в массовых профилактических осмотрах / М. П. Вилянский, Б. С. Кибрик, А. А. Чумаков.— М.: Медицина, 1987.— 159 с.
5. *Безносов С. П.* Профессиональная деформация личности / С. П. Безносов.— СПб.: Речь, 2004.— 272 с.
6. *Маришук В. Л.* Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса / В. Л. Маришук, В. И. Евдокимов.— СПб.: Сентябрь, 2001.— 259 с.
7. *Тарабрина Н. В.* Практикум по психологии посттравматического стресса / Н. В. Тарабрина.— СПб.: Питер, 2001.— 272 с.
8. *Попов Ю. В.* Современная клиническая психиатрия / Ю. В. Попов, В. Д. Вид.— СПб.: Речь, 2000.— 399 с.
9. *Александровский Ю. А.* Пограничные психические расстройства / Ю. А. Александровский.— М.: Медицина, 1997.— 400 с.
10. *Комаров К. Э.* Психологическая подготовка к действиям в условиях повышенного риска («стресс-менеджмент»): учеб.-метод. пособ. / К. Э. Комаров.— М., 2002.— С. 15–22.
11. *Вассерман Л. И.* Факторы риска психической дезадаптации: пособие для врачей и психологов / Л. И. Вассерман, М. А. Березин.— СПб.: Ин-т им. В. М. Бехтерева, 1997.— С. 34–37.
12. *Perrez M.* Stress. Coping and health. A situation-behavior approach. Theory, methods, applications / M. Perrez, M. Reicherts.— Seattle; Toronto: Hogrefe@Huber, 1992.— 234 p.

СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ БІОПСИХОСОЦІАЛЬНИХ ЧИННИКІВ ЯК ПРЕДИКТОРІВ ПОРУШЕННЯ МЕНТАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ В ОСІБ, ЗАЙНЯТИХ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

В. Л. ПІДЛУБНИЙ

Розглянуто питання синергетичного підходу в дослідженні психічного благополуччя працівників промислових підприємств. Проведено поглиблений аналіз біопсихосоціальних чинників у розвитку психічних порушень у промисловій популяції. Подано характеристику психотравмуючих обставин в біо-, психо- і соціогенезі. На основі якісної оцінки отриманих даних виділено групи працівників із високим ризиком формування розладів психіки, що дає змогу спрогнозувати їх динаміку, а також розробити найбільш результативні інтервенції психогієни і психопрофілактики.

Ключові слова: синергетичний підхід, ментальна екологія, психічне здоров'я, біопсихосоціальні маркери, предиктори, працівники промисловості.

**SYNERGETIC APPROACH TO INVESTIGATION OF BIOPSYCHOSOCIAL FACTORS
AS PREDICTORS OF MENTAL ENVIRONMENT DISORDERS
IN PERSONS ENGAGED IN INDUSTRIAL PRODUCTION**

V. L. PIDLUBNYI

Synergetic approach to the study of mental well-being of industrial workers is featured. An in-depth analysis of biopsychosocial factors in development of mental disorders in the industrial population was performed. The characteristic of traumatic circumstances in the biogenesis, psychogenesis and sociogenesis is presented. On the basis of qualitative evaluation of the data, the groups of workers at high risk of mental disorders formation were identified, which allows forecast of their dynamics, as well as development of the most productive interventions of mental health and psychoprevention.

Key words: synergetic approach, mental environment, mental health, biopsychosocial markers, predictors, industrial workers.

Поступила 04.09.2015