

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра

_____ Д.Л. Пиневич

20.12.2012

Регистрационный № 241-1212

**КРИТЕРИИ ОТБОРА РАБОТНИКОВ,
ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ПРОМЫШЛЕННОГО АЭРОЗОЛЯ,
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены»

АВТОРЫ: д-р мед. наук А.П. Сиваков, д-р мед. наук С.А. Ляликов, канд. мед. наук Т.М. Рыбина, Н.И. Саевич, Т.И. Грекова, канд. мед. наук Е.В. Амельченко, Н.И. Дударева, Ж.С. Иванова, А.М. Урбанович, О.С. Омеляненко

Минск 2012

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Инструкция по применению (далее — инструкция) предназначена для профпатологов, врачей общей практики, отделений реабилитации, гигиены труда с целью предупреждения воздействия на организм неблагоприятных факторов условий труда и профилактики профессиональной заболеваемости.

2. Предложенные в инструкции критерии отбора работников показаны к применению в лечебно-профилактических учреждениях, медико-санитарных частях.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ У РАБОТНИКОВ, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ПРОМЫШЛЕННОГО АЭРОЗОЛЯ

1. Для профилактики должны направляться работники, занятые на промышленных объектах (предприятия, стройки и т. д.), имеющие контакт во время работы с производственными факторами пылевой этиологии и химическим фактором (приложение 1).

2. Для отбора в группы профилактики стаж работы в условиях воздействия промышленного аэрозоля должен быть не менее 3 лет.

3. Первостепенное внимание должно быть обращено на лиц, имеющих факторы риска к развитию ХОБЛ: генетические (генетически детерминированный дефицит α_1 -антитрипсина, ген, кодирующий матрикс металлопротеиназы 12 — MMR12); ингаляционное воздействие частиц: табачный дым (активное и пассивное курение), производственный аэрозоль и воздействие химических веществ (окись углерода, сернистый ангидрид, окислы азота и др.), загрязнение воздуха поллютантами.

4. Риск развития профессиональной ХОБЛ имеет место у работников, в воздухе рабочей зоны которых присутствуют химические вещества, перечисленные в приложении 1 в сочетании или без сочетания с вредным производственным микроклиматическим фактором.

5. Особое внимание следует уделять при отборе для профилактики категории курящих, часто и длительно болеющих, перенесших пневмонию.

6. Противопоказаний к медицинской профилактике для работников, занятых в условиях воздействия промышленного аэрозоля, не имеется.

ПОРЯДОК ОТБОРА РАБОТНИКОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ

1. Работники, направляемые на медицинскую профилактику, должны амбулаторно или в условиях стационара пройти следующие обследования:

- осмотр терапевта;
- общеклинический анализ крови;
- флюорография (рентгенография) органов грудной клетки с заключением;
- ФВД (функцию внешнего дыхания);

- вариабельность ритма сердца (при наличии технической возможности);
- антропометрические измерения (вес, рост, ИМТ).

2. Врач-профпатолог или врач-терапевт для уточнения диагноза изучают профмаршрут, жалобы, анамнез заболевания и жизни, данные объективного и некоторых дополнительных методов обследования.

3. Особое внимание обращается на наличие в анамнезе воспалительных заболеваний органов дыхания и характер их течения, проводимое ранее лечение, наличие очагов хронической инфекции и степень активности воспалительного процесса в очагах инфекции, сопровождающегося повышением температуры тела (хронический тонзиллит, хронический холецистит и др.), осложнения и сопутствующие заболевания.

4. При наличии показаний врач назначает работнику курс медицинской профилактики.

ПОСТРОЕНИЕ АЛГОРИТМА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПЕРВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ (КРИТЕРИИ ОТБОРА)

1. Для прогнозирования эффективности методов медицинской профилактики необходимо определить показатели функции внешнего дыхания, антропометрические данные, показатели общего анализа крови, показатели вариабельности ритма сердца (при наличии технической возможности).

2. Установлено, что степень дыхательной недостаточности, вес, индекс массы тела, возраст, длительность интервала Р, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, СОЭ, ЖЕЛ, ДО, МОД, ФЖЕЛ, индекс Генслара, индекс Тиффно и показатели δ -ритма являются достоверно статистически значимыми при отборе работников для медицинской профилактики.

3. Для расчета эффективности применения методов медицинской профилактики необходимо использовать алгоритм прогнозирования.

4. Для каждого пациента рассчитываются интегральные показатели эффективности медицинской профилактики y_1 , y_2 и y_3 по формулам:

$$y_1 = -108421,9 \times \text{Пол} + 25402,2 \times \text{ДН} + 3588,1 \times \text{Вес} + \dots + 340,6 \times \text{Дельта} - 313484,1;$$

$$y_2 = -104578,8 \times \text{Пол} + 24501,2 \times \text{ДН} + 3461,1 \times \text{Вес} + \dots + 328,3 \times \text{Дельта} - 291696,1;$$

$$y_3 = -110524,9 \times \text{Пол} + 25899,9 \times \text{ДН} + 3657,3 \times \text{Вес} + \dots + 346,9 \times \text{Дельта} - 325676,9.$$

5. Расчет проводится с использованием установленных расчетных коэффициентов согласно таблице 1.

	y_1	y_2	y_3
Пол (1 - муж, 0 - жен)	-108421,9	-104578,8	-110524,9
ДН (степень)	25402,2	24501,2	25899,9
Вес, кг	3588,1	3461,1	3657,3

ИМТ, кг/м ²	-4331,4	-4177,6	-4412,8
Возраст, годы	-775,6	-747,8	-792,0
Длительность, Р	1217744,7	1174714,3	1241329,1
Нь, г/л	-1953,8	-1884,4	-1992,6
Эритроциты, 10 ¹² /л	84811,0	81805,7	86465,8
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	-8880,4	-8566,0	-9054,8
СОЭ, мм/ч	-4442,9	-4285,3	-4531,9
% ЖЕЛ*	-2716,2	-2619,7	-2771,6
ДО % *	-390,3	-376,7	-398,3
МОД % *	725,1	699,4	739,9
ЧД Изм	-2380,8	-2296,4	-2432,5
ФЖЕЛ % *	3219,1	3105,1	3282,8
ОФВ1/ФЖЕЛ % *	4283,6	4131,4	4370,3
Индекс Тиффно % *	-1240,1	-1196,1	-1265,7
Дельта	340,6	328,3	346,9
Constant	-313484,1	-291696,1	-325676,9

Примечание — * — % от должной нормы для данного пациента.

6. Хороший эффект от лечения прогнозируют, если $u_3 > u_2$ и $u_3 > u_1$.

Удовлетворительный эффект — $u_2 \geq u_3$ и $u_2 > u_1$.

Отсутствие эффекта (отрицательный эффект) — $u_1 \geq u_3$ и $u_1 \geq u_2$.

7. Применять методы медицинской профилактики рекомендовано у работников, которые имеют хороший или удовлетворительный расчет эффекта.

8. Применение методов медицинской профилактики при получении расчета эффект отрицательный возможно, но не рекомендовано.

9. Вышеперечисленные показатели могут служить критериями отбора работников, занятых в условиях воздействия промышленного аэрозоля, для проведения патогенетической профилактики.

10. Определение толерантности к физической нагрузке и осуществление контроля эффективности медицинской профилактики осуществляется с помощью теста 6-минутной ходьбы до и после проведения лечебно-реабилитационных мероприятий (приложение 2).

11. Противопоказаний для прогнозирования эффективности медицинской профилактики по результатам первого обследования нет. Пример расчета прогноза эффективности медицинской профилактики по результатам первого обследования работника представлен в приложении 3.

12. При отсутствии технической возможности выполнения анализа variability ритма сердца показатель δ не учитывается.

Вредные и опасные производственные факторы, вызывающие развитие хронического профессионального бронхита и профессиональной хронической обструктивной болезни легких

№ п/п 1	Наименование вредного и (или) опасного производственного фактора	Проявление заболеваний, связанных с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов
1.1.	Химические вещества, обладающие раздражающим действием (ирританты)	Хронический токсико-пылевой необструктивный бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких
1.2.	Едкие кислоты и кислотоподобные вещества	Хронический токсический бронхит
1.3.	Едкие щелочи и щелочноподобные вещества	Хронический токсический бронхит
1.4.	Хром и его соединения	Хронический токсический бронхит
1.5.	Кадмий и его соединения	Хронический бронхит
1.6.	Медь и ее соединения	Хронический бронхит
1.7.	Олово и его соединения	Хронический бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких
1.8.	Бериллий и его соединения	Хронический токсический бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких
1.9.	Никель и его соединения	Хронический бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких
1.10.	Кобальт и его соединения	Хронический бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких
1.11.	Фосфор и его соединения	Хронический токсический бронхит
1.12.	Окислы азота	Хронический токсический бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких
1.13.	Газообразный хлор	Хронический необструктивный бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких

1.14.	Фтор и его соединения	Хронический токсический бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких
1.15.	Пестициды	Хронический бронхит
1.16.	Компоненты ракетного топлива	Хронический бронхит
1.17.	Отравляющие вещества кожно-нарывного действия (иприт, люизит, ипритно-люизитные смеси)	Хронический обструктивный бронхит
1.18.	Химические вещества, обладающие токсическим действием, за исключением веществ, указанных в пп. 1.1.–1.17.	Хронический токсический необструктивный бронхит (J68.8)
		Хронический пылевой необструктивный бронхит (J41.0)
		Хронический токсико-пылевой необструктивный бронхит (J68.4)
		Хроническая обструктивная болезнь легких (J44.8)

Методика проведения теста 6-минутной ходьбы

Проба выполняется в помещении стационара или любого другого лечебного учреждения. Предварительно с пациентом проводится инструктаж по правилам проведения теста. Разметка коридора, в котором проводится проба, наносится через 1 м.

Пациентам предлагается пройти по коридору с нанесенной разметкой в своем собственном темпе, стараясь пройти максимальное расстояние за 6 мин. При этом пациентам разрешено останавливаться и отдыхать во время теста, однако они должны возобновить ходьбу, когда сочтут возможным. Фиксируются следующие показатели: дистанция, которую пациенты преодолели за 6 мин, и скорость движения. До и после теста определяют насыщение крови кислородом и частоту сердечных сокращений с помощью пульсоксиметра.

Критерии прекращения теста: возникновение тяжелой одышки, боли в грудной клетке, головокружения, боли в ногах, снижение SaO_2 до 86%.

Данный тест у работников позволяет определить толерантность к физической нагрузке и осуществлять контроль эффективности лечения и реабилитации. В последнем случае необходимо проведение теста 6-минутной ходьбы до и после лечебно-реабилитационных мероприятий.

**Пример расчета прогноза эффективности медицинской профилактики
по результатам первого обследования работника**

Пример:

Пациент Ю.М.В., пол — мужской, возраст — 58 лет, вес — 112 кг, ИМТ = 38 кг/м², длительность интервала Р — 0,11, гемоглобин — 165 г/л, эритроциты — 5,2×10¹²/л, лейкоциты — 8,5×10⁹/л, СОЭ — 6 мм/ч, ЖЕЛ — 88%, ДО — 86%, МОД — 88%, ЧД — 14 в 1 мин, ФЖЕЛ — 48%, ОФВ₁/ФЖЕЛ — 101%, индекс Тиффно — 89%. Основной диагноз: хронический пылевой бронхит, ДН 0. На основании клинико-лабораторных показателей, полученных при поступлении с использованием указанного выше алгоритма, были рассчитаны:

$$y_1 = -108421,9 \times 1 + 25402,2 \times 0 + 3588,1 \times 112 - 4331,4 \times 38 - 775,6 \times 58 + 1217744,7 \times 0,11 - 1953,8 \times 165 + 84811,0 \times 5,2 - 8880,4 \times 8,5 - 4442,9 \times 6 - 2716,2 \times 88 - 390,3 \times 86 + 725,1 \times 88 - 2380,8 \times 14 + 3219,1 - 48 + 4283,6 \times 101 - 1240,1 \times 89 + 340,6 \times 71 - 313484,1 = 179694,817.$$

$$y_2 = -104578,8 \times 1 + 24501,2 \times 0 + 3461,1 \times 112 - 4177,6 \times 38 - 747,8 \times 58 + 1174714,3 \times 0,11 - 1884,4 \times 165 + 81805,7 \times 5,2 - 8566,0 \times 8,5 - 4285,3 \times 6 - 2619,7 \times 88 - 376,7 \times 86 + 699,4 \times 88 - 2296,4 \times 14 + 3105,1 \times 48 + 4131,4 \times 101 - 1196,1 \times 89 + 328,3 \times 71 - 291696,1 = 184046,913.$$

$$y_3 = -110524,9 \times 1 + 25899,9 \times 0 + 3657,3 \times 112 - 4412,8 \times 38 - 792,0 \times 58 + 1241329,1 \times 0,11 - 1992,6 \times 165 + 86465,8 \times 5,2 - 9054,8 \times 8,5 - 4531,9 \times 6 - 2771,6 \times 88 - 398,3 \times 86 + 739,9 - 88 - 2432,5 \times 14 + 3282,8 \times 48 + 4370,3 \times 101 - 1265,7 \times 89 + 346,9 \times 71 - 325676,9 = 176884,461.$$

Установлено: y_2 превышает y_1 и y_3 . Прогнозируется удовлетворительный эффект при лечении с использованием метода профилактики.