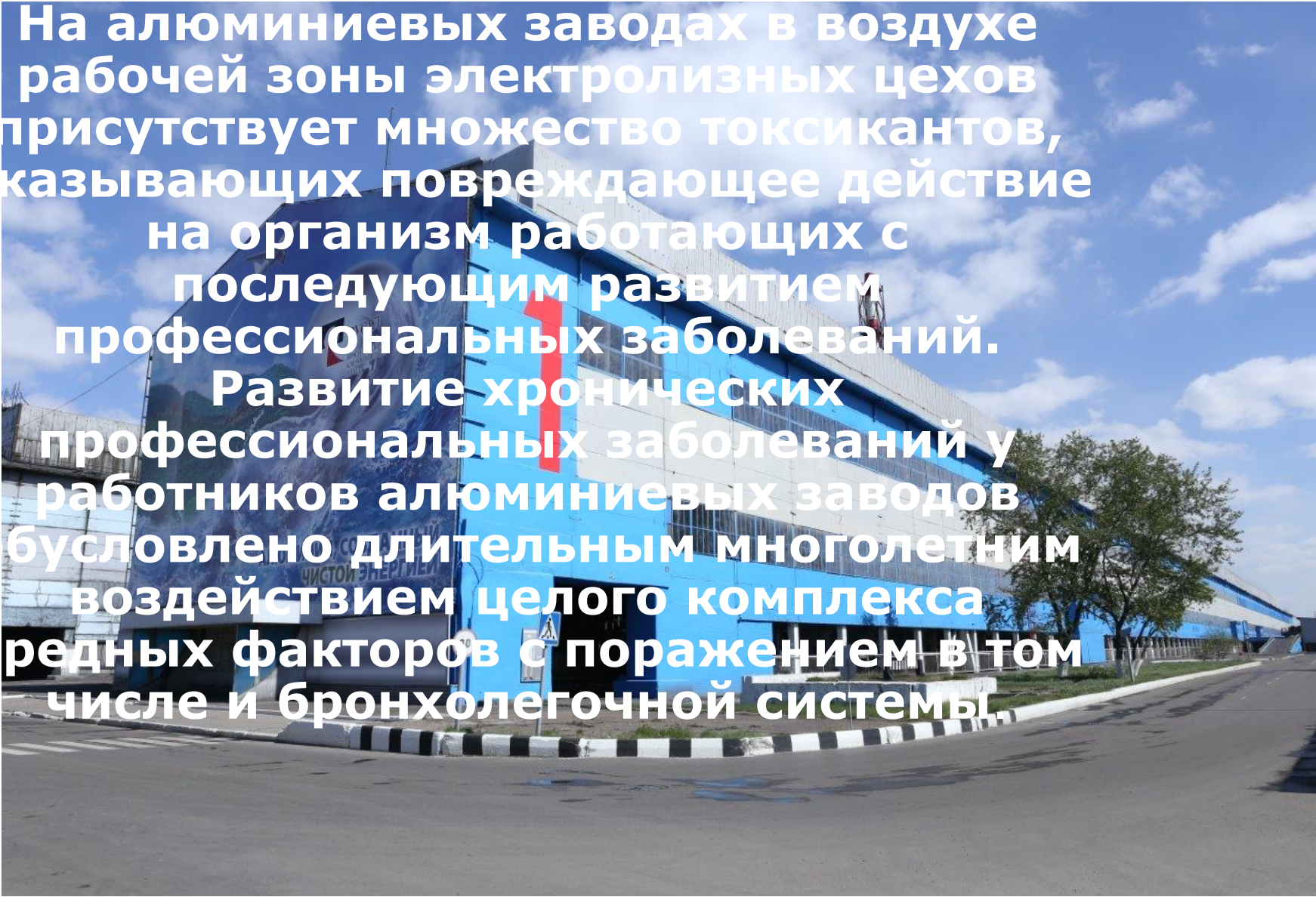




РУСАЛ

# ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ У РАБОТНИКОВ КРАСНОЯРСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Сентябрь 2017 г.



На алюминиевых заводах в воздухе рабочей зоны электролизных цехов присутствует множество токсикантов, оказывающих повреждающее действие на организм работающих с последующим развитием профессиональных заболеваний. Развитие хронических профессиональных заболеваний у работников алюминиевых заводов обусловлено длительным многолетним воздействием целого комплекса вредных факторов с поражением в том числе и бронхолегочной системы.

## Краткая характеристика условий труда на алюминиевых заводах

В основе получения алюминия лежит электролиз глинозема, растворенного в расплавленном криолите ( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ) с различными солевыми добавками. Основным оборудованием электролизных цехов являются электролизеры с самообжигающимися или обожженными анодами, формирующимися в процессе электролиза из анодной массы, состоящей на 70 % из пекового или нефтяного кокса и на 30 % из каменноугольного пека. Пеки содержат ряд ароматических и гетероциклических соединений (бенз(а)пирен, фенол, крезол, пиридин и др.) Таким образом, рабочие, занятые на производстве алюминия, подвергаются целому комплексу вредных промышленных факторов, среди которых следует выделить пыль глинозема, фтористый водород, четырехфтористый кремний, смолистые вещества сложного состава, снижающие «качество жизни» и способствующие формированию профессиональной патологии органов дыхания различной степени выраженности.

**Профессиональная бронхиальная астма** – хроническое персистирующее воспалительное заболевание дыхательных путей, вызванное вдыханием сенсibilизирующих или раздражающих веществ, присутствующих в производственной среде в виде пыли, аэрозоля и газов, протекающее с обострениями и ремиссиями, в генезе которых участвуют различные виды клеток, с проявлением гиперреактивности бронхов на различные производственные стимулы, которые приводят к различной степени выраженности бронхиальной обструкции вследствие отека слизистой, бронхоспазма. Ведущими клиническими проявлениями при этом являются приступы экспираторного удушья, малопродуктивного кашля, свистящего дыхания и ригидность грудной клетки.

# **Причины профессиональной бронхиальной астмы**

**Этиология профессиональной бронхиальной астмы обусловлена постоянным воздействием на респираторный тракт производственных агентов. Их вдыхание может быть связано с нарушением технологических процессов, плохим кондиционированием воздуха в производственных помещениях, пренебрежением индивидуальными средствами защиты.**

## Производственные факторы, имеющие отношение к развитию ПБА



**индукторы:**  
провоцируют  
воспалительную  
реакцию и  
гиперреактивность  
bronхов



**триггеры:**  
вызывают  
bronхообструкцию  
и обострение ПБА

В роли индукторов выступают неинфекционные и инфекционные аллергены, роль триггеров играют стрессы, гипервентиляция, физическая нагрузка, курение, обострение бронхо-легочных заболеваний и заболеваний ЛОР-органов.

**Непрофессиональные факторы риска:** большую роль в развитии болезни уделяют таким факторам, как атопия, генетическая предрасположенность, табакокурение. Наличие атопии (атопического дерматита, аллергического ринита) увеличивает риск развития ПБА. Риноконъюнктивит может предшествовать или развиваться одновременно с ПБА. Наличие аллергического ринита увеличивает риск развития ПБА в 4,8 раз. Курение также увеличивает риск развития ПБА.

# Классификация профессиональной бронхиальной астмы

Аллергическая ПБА:  
протекает латентно с  
сенсibilизацией  
организма к  
причинному агенту.  
Патогенез  
опосредован всеми  
типами иммунных  
реакций с участием  
IgE и IgG.

Неимунная или  
ирритантная ПБА:  
прямое  
раздражающее  
действие  
ирритантов на  
бронхи,  
высвобождая  
гистамин из тучных  
клеток с  
изменением  
нейрогенной  
регуляции  
бронхиального  
тонуса.

ПБА с сочетанным  
механизмом:  
участвуют  
иммунные и  
неиммунные  
механизмы

## **Критерии диагностики ПБА:**

- наличие более одного из следующих симптомов: хрипы, удушье, чувство заложенности в грудной клетке, кашель, особенно в случаях ухудшения симптомов во время выполнения профессиональной деятельности и контакта с промышленными идукторами и триггерами, возможное усиление симптомов при физической нагрузке**
- наличие аллергических заболеваний в анамнезе**
- наличие астмы и/или атопических заболеваний у родственников**
- часто распространенные сухие свистящие хрипы при аускультации грудной клетки**
- снижение показателей пиковой скорости выдоха или объема форсированного выдоха за 1 секунду, необъяснимые другими причинами.**

## Причинно-следственная связь БА с профессией устанавливается на основании

комплекса санитарно-гигиенических, клинико-лабораторных, функциональных, аллергологических исследований, включает обязательный анализ:

1. Профмаршрута
2. Данных санитарно-гигиенической характеристики условий труда с указанием количественного и качественного содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны
3. Сбор жалоб и анамнеза с выяснением времени и взаимосвязи возникновения респираторных симптомов с выполняемой работой. Важным критерием для установления связи заболевания с профессией является документально подтвержденное возникновение заболевания в период работы.
4. Результаты предварительных и периодических осмотров
5. Мониторинг ПСВ и ОФВ1 в условиях экспозиции и элиминации факторов производственной среды.
6. Рентгенография органов грудной клетки для диф.диагностики с другими заболеваниями.

Клиническими критериями, на основании которых диагностируется ПБА, служат:

**усиление симптомов заболевания или их проявления только на работе;**

**купирование симптомов в выходные дни или в отпуске; регулярное проявление астматических реакций после рабочей смены; нарастание симптомов к концу рабочей недели; улучшение самочувствия вплоть до полного исчезновения симптомов при элиминации аллергена.**

# Диагностика профессиональной бронхиальной астмы

Кроме клинических симптомов, профессиональный характер БА подтверждает анализ условий труда, профмаршрута пациента, данные обследований иммунного и аллергологического статуса.

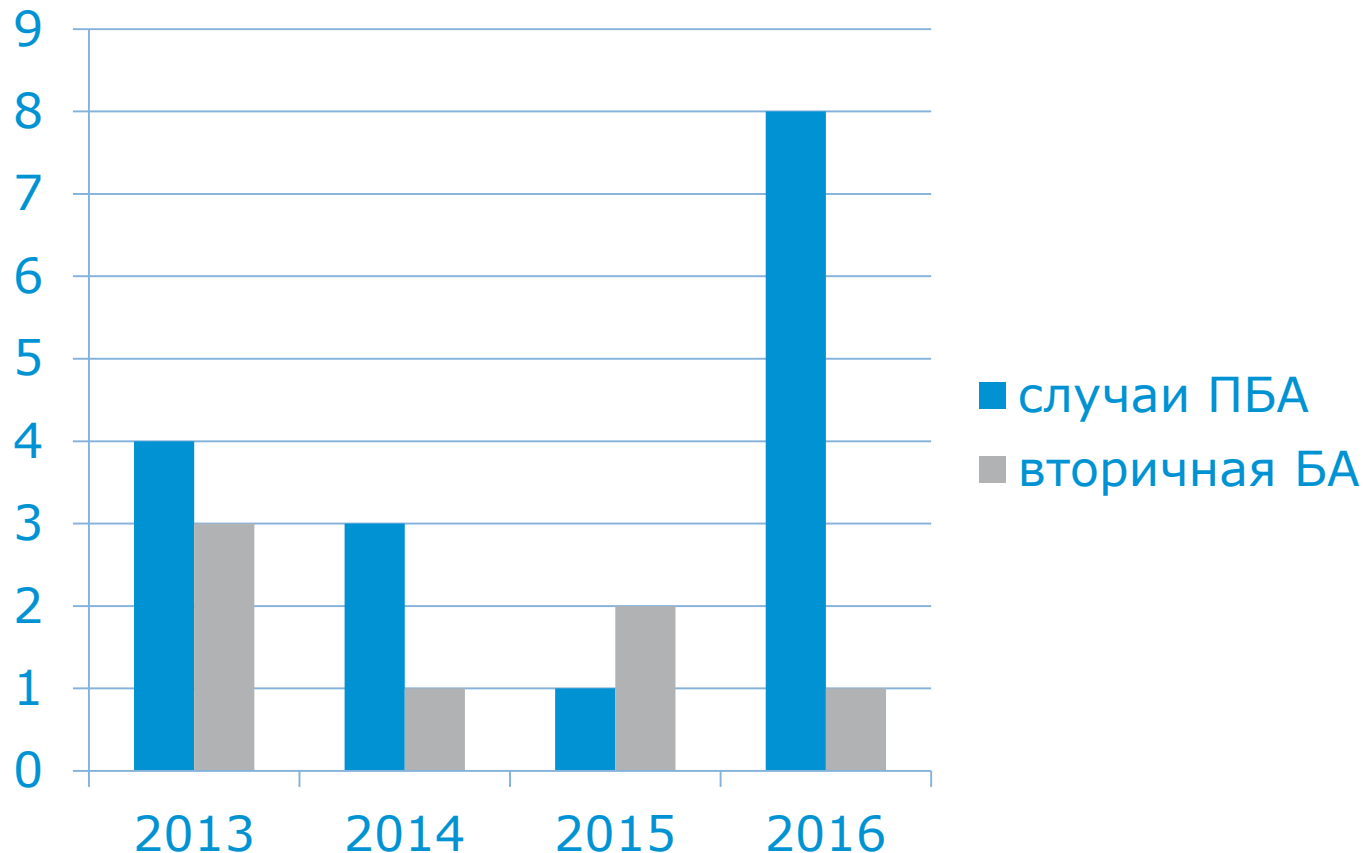
Простейшие диагностические тесты включают проведение пикфлоуметрии дома и на рабочем месте (проба экспозиции).

В период ремиссии ПБА осуществляется постановка кожных аллергопроб.

Иммунодиагностика включает определение общего и специфического IgE, серологические реакции. Рентгенография органов грудной клетки служит для исключения другой патологии дыхательной системы, проведение ингаляционных провокационных тестов с профессиональными химическими аллергенами.



# Анализ заболеваемости ПБА на промплощадке г.Красноярска



# Клинический случай установления ПБА:

Пациент С. 55 лет электролизник расплавленных солей. Стаж работы в данной профессии 25 лет.

Вредные производственные факторы:

- прил. 1п. 1.2.4-алюминий и его сплавы
- прил.1 п.1.2.43-бенз(а)пирен
- прил.1.п.1.1.2-канцерогены
- прил.1.п.3.4.1-локальная вибрация
- прил.1.п.3.4.2-общая вибрация
- прил.1.п.3.9-повышенная температура воздуха
- прил.1.п. 3.8-пониженная температура воздуха
- прил.1.п.3.2.2.3-постоянное электромагнитное поле
- прил.1.п.3.5-производственный шум
- прил.1.п.1.3.5-смесь углеводородов
- прил.1.п.1.2.8.2-фтор и его соединения
- прил.1.п.1.1.3-химические вещества, оказывающие вредное влияние на репродуктивную систему

Работник ежегодно проходил периодические медицинские осмотры и признавался годным в профессии. В 2011 году проведен расширенный осмотр врачами ЦПП в рамках приказа 302н-противопоказаний к труду не выявлено.

На профосмотре в 2016 году по данным спирометрии выявлены нарушения проходимости дыхательных путей (ЖЕЛ=74%. ОФВ1=69 % от нормы).

Работник направлен на дополнительное исследование-пробу с В2-агонистами.

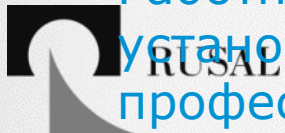
Проба положительная, прирост ОФВ 1 составил 21 %.

Работник направлен на расширенный медосмотр в ЦПП для установления диагноза, возможной связи заболевания с профессией и решением вопроса о профессиональной пригодности.

После дообследования в ЦПП выставлен диагноз:

Профессиональная бронхиальная астма, неаллергическая, средней степени тяжести, неконтролируемая. ВН-2ст., ДН-1 ст.

Выдано медицинское заключение: противопоказана работа в контакте с промышленными аллергенами, пылью, веществами токсического, раздражающего и сенсибилизирующего действия, в неблагоприятном микроклимате. Работник уволен по состоянию здоровья.



## Мероприятия по профилактике на этапе обязательных медицинских осмотров:



1. Предварительные и периодические медицинские осмотры в рамках приказа 302н от 12.04.2011 Минздравсоцразвития являются ключевым звеном в предупреждении развития ПБА, своевременном ее выявлении и профилактики потери трудоспособности больных.
2. Указание в анамнезе на атопию увеличивает риск развития сенсibilизации организма к профессиональным аллергенам, поэтому данные работники дополнительно осматриваются врачом-аллергологом.
3. Использование специализированных вопросников позволяет отделить работников с низким уровнем профессионального риска от работников, нуждающихся в проведении дополнительных исследований и организационных мероприятий.
4. После окончания периодического медицинского осмотра формируются диспансерные группы работников, имеющих высокий риск развития бронхо-легочных заболеваний.
5. Работники с высоким риском развития БЛЗ в рамках диспансеризации 2 раза в год (осень, весна) посещают солевую комнату (галакамера).
6. В рамках приказа 302-н один раз в пять лет все работники, занятые на вредном и опасном производстве, проходят расширенный медицинский осмотр в Центре профпатологии г.Красноярска, который включает в себя осмотр врача-аллерголога.
7. Рекомендации по санаторно-курортному лечению в санаториях Алтайского края всем работникам с риском развития бронхо-легочных заболеваний выполняются на 92 %.
8. Ведение санитарно-просветительской работы о необходимости использования средств индивидуальной защиты.

## Экспертиза профессиональной пригодности:

Пациенты с ПБА являются **НЕПРИГОДНЫМИ** для работы в условиях контакта с аллергенами и химическими веществами.

При установлении диагноза профессиональной бронхиальной астмы работнику выдается заключение согласно приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12.04.2011 № 302-Н.

Для промплощадки г.Красноярска наиболее распространенными пунктами являются следующие:

-  -фтор и его соединения (приложение 1 пункт 1.2.8.2.)
-  RUSAL-смесь углеводородов (приложение 1 пункт 1.3.5)
- углеводороды ароматические полициклические и их производные (приложение 1 пункт 1.2.43)
- алюминий и его сплавы (приложение 1 пункт 1.2.4.1)
- пониженная температура воздуха в производственных помещениях и на открытых территориях (приложение 1 пункт 3.8).

Общими противопоказаниями для допуска к работе больных БА является ДН или легочно-сердечная недостаточность 2-3 степени.



**Благодарю  
за  
внимание**

