



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием
«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов

г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 года

«Результаты периодических медицинских осмотров стажированных работников алюминиевой промышленности»

Постникова Л.В., Гибадулина И.Ю., Зубов А.С.,
Спиридонов В.Л.



Технологический процесс производства алюминия:

1. Получение глинозема (Al_2O_3) из алюминиевых руд;
2. Получение алюминия из глинозема;
3. Рафинирование алюминия.



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием

«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов

г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.



Бокситовый рудник



По запасам бокситов Россия занимает 7-ое место в мире, в то время как в пределах бывшего СССР на ее территории сосредоточены 77% общих запасов. В настоящее время в России разведано 44 месторождения, общие запасы которых смогут обеспечить работу горнодобывающих предприятий на 240 лет. В настоящее время в эксплуатации находятся только 10 месторождений, суммарные разведанные запасы которых составляют 32% российских бокситов, что обеспечивает работу предприятий на 79 лет.

Основным способом добычи бокситов является подземный. Входящий в компанию РУСАЛ Североуральский бокситовый рудник (СУБР) является ведущим предприятием по добыче боксита — сырья для выплавки алюминия, поступающего на глинозёмные и алюминиевые заводы. На шахты Североуральска приходится более 70% добываемого в России боксита.



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием

«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов

г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.



Условия труда на бокситовом руднике (по данным санитарно-гигиенических характеристик)

Состояние производственной среды и трудового процесса характеризуется содержанием в воздухе рабочей зоны и на рабочем месте следующих вредных веществ и факторов:

I. Вредные вещества химической природы:

- Концентрация оксидов азота – $2,0\text{мг/м}^3$, ПДК – 5мг/м^3
- Концентрация оксидов углерода – $7,0\text{--}7,2\text{мг/м}^3$, ПДК – 20мг/м^3
- Концентрация этинилбензола ниже предела обнаружения

II. Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия:

- Концентрация кремний диоксида при содержании в пыли от 2 до 10% при ПДК – 4мг/м^3
 - максимально разовая – от $3,18$ до $3,26\text{мг/м}^3$
 - среднесменная концентрация – от $2,544$ до $2,608\text{мг/м}^3$
- Концентрация АПДФ (бокситы, известняк) – $1,5\text{--}11,0\text{мг/м}^3$ при ПДК – 6мг/м^3

III. Эквивалентный уровень шума составляет $92\text{--}93\text{дБА}$, ПДУ с учетом тяжести труда – 65дБА

IV. Эквивалентный скорректированный уровень локальной вибрации составляет $2,2\text{--}3,9\text{м/с}^2$, ПДУ – $2,0\text{м/с}^2$



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием
«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов
г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.

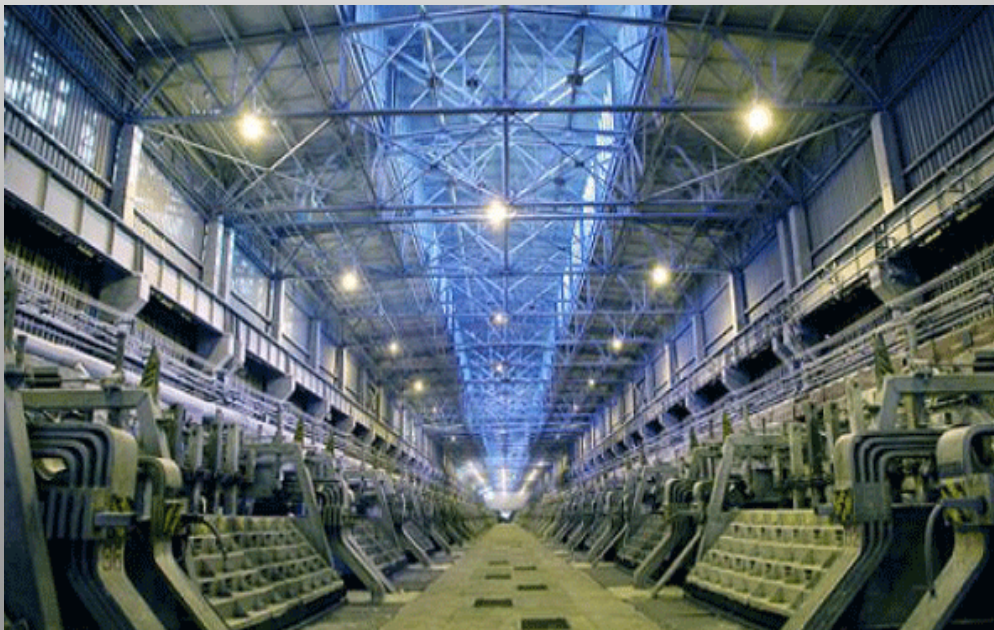


Алюминиевый завод

Несмотря на постоянно проводимое совершенствование технологических процессов, рабочие алюминиевых предприятий, особенно цехов электролиза, подвергаются воздействию комплекса вредных производственных факторов. В их число входят фтор и его соединения, смолистые вещества, минеральная пыль, электромагнитные поля, общая и локальная вибрация.



В связи с улучшением условий труда в последние годы реже развиваются хроническая профессиональная интоксикация фтором и его соединениями. Развитие хронических профессиональных заболеваний у работников алюминиевых заводов обусловлено длительным многолетним воздействием целого комплекса вредных факторов с поражением, в первую очередь, бронхолегочной и костной систем.



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием

«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов

г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.





Условия труда на алюминиевом заводе (электролизный цех)

Состояние производственной среды и трудового процесса характеризуется содержанием в воздухе рабочей зоны и на рабочем месте следующих вредных веществ и факторов:

I. Вредные вещества химической природы:

- Концентрация натрий фторида – $1,18-3,3\text{мг/м}^3$, ПДК (среднесменная концентрация) – $0,2\text{мг/м}^3$
- Концентрация оксидов углерода – $20,1-23,8\text{мг/м}^3$, ПДК – 20мг/м^3
- Концентрация гидрофторида – $0,13-0,68\text{мг/м}^3$, ПДК – $0,1\text{мг/м}^3$
- Концентрация оксидов азота – $2,0\text{мг/м}^3$, ПДК – 5мг/м^3
- Концентрация бенз(а)пирена – $74,28 \times 10^{-4}\text{мг/м}^3$, ПДК – $1,5 \times 10^{-4}\text{мг/м}^3$
- Концентрация возгонов каменноугольных смол и пеков – $1,73-3,37\text{мг/м}^3$, ПДК – $0,2\text{мг/м}^3$

II. Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия:

- Концентрация ДиАлюминия триоксида – $7,6-64,2\text{мг/м}^3$, ПДК – 6мг/м^3
- Концентрация кремний диоксида при содержании в пыли от 10 до 70% - $0,97\text{мг/м}^3$, ПДК – 2мг/м^3

III. Эквивалентный уровень шума составляет 77-103дБА, ПДУ – 80дБА

IV. Эквивалентный скорректированный уровень локальной вибрации составляет 79-141дБА, ПДУ – 126дБа

V. Эквивалентный скорректированный уровень общей вибрации составляет 79-142дБА, ПДУ – 100дБа



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием
«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов
г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.



С 2013 года сотрудниками института ФГБНУ «НИИ МТ» ведется работа по экспертизе профпригодности и связи заболевания с профессией стажированных работников крупнейшей российской компании алюминиевого производства.

Основными задачами проводимой работы непосредственно являются:

- своевременное выявление ранних признаков воздействия вредных и опасных производственных факторов на состояние здоровья работников;
- формирование групп риска по развитию профессиональных заболеваний;
- выявление начальных форм профессиональных заболеваний, состояний и заболеваний, являющихся медицинскими противопоказаниями для продолжения работы, связанной с воздействием вредных и опасных условиях труда;
- предупреждение несчастных случаев на производстве;
- мониторинг выполнения объема обследования, регламентируемого Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302н.

С июня 2016 года стажированным работникам с выявленными противопоказаниями проводится экспертиза профессиональной пригодности или непригодности к выполнению отдельных видов работ согласно Приказу Минздрава России от 05.05.2016г. №282н.



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием
«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов
г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.



Динамика количества осмотренных работников



- В течение четырех лет врачами-профпатологами клиники проведен анализ более 15 тысяч медицинских карт стажированных работников, специалистами - профпатологами, терапевтами, неврологами, сурдологами - осмотрено более 1000 работников предприятий 12 городов РФ.
- За 2016 год профпатологами института проведен анализ медицинской документации более 7 тысяч стажированных работников.





Общие медицинские противопоказания

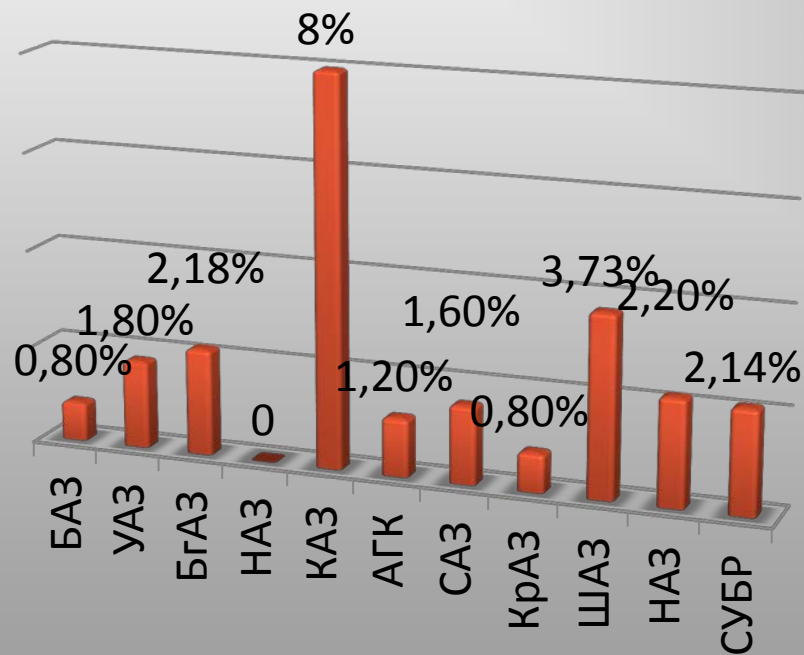
Причины:

- гипертоническая болезнь III ст., 3 ст., риск ССО4,
- пароксизмальные нарушения ритма с ЖА и нарушениями гемодинамики,
- сахарный диабет в стадии декомпенсации,
- судорожный синдром неясной этиологии,
- постинфарктный кардиосклероз.





Частота выявления и причины временных противопоказаний



Заболевания глаза и его придатков – противопоказание к работе со световой средой, на высоте;

Заболевания ЛОР-органов – противопоказание к работе с определенными химическими веществами;

«Хирургическая» патология – противопоказание к работе с физическим напряжением,

Сердечно-сосудистые заболевания – противопоказание к работе с тепловым излучением, высокой температурой,

Доброкачественные образования половых органов, склонные к перерождению – противопоказание к работе с репродуктантами,

Заболевания крови – противопоказание к работе с определенными химическими веществами.

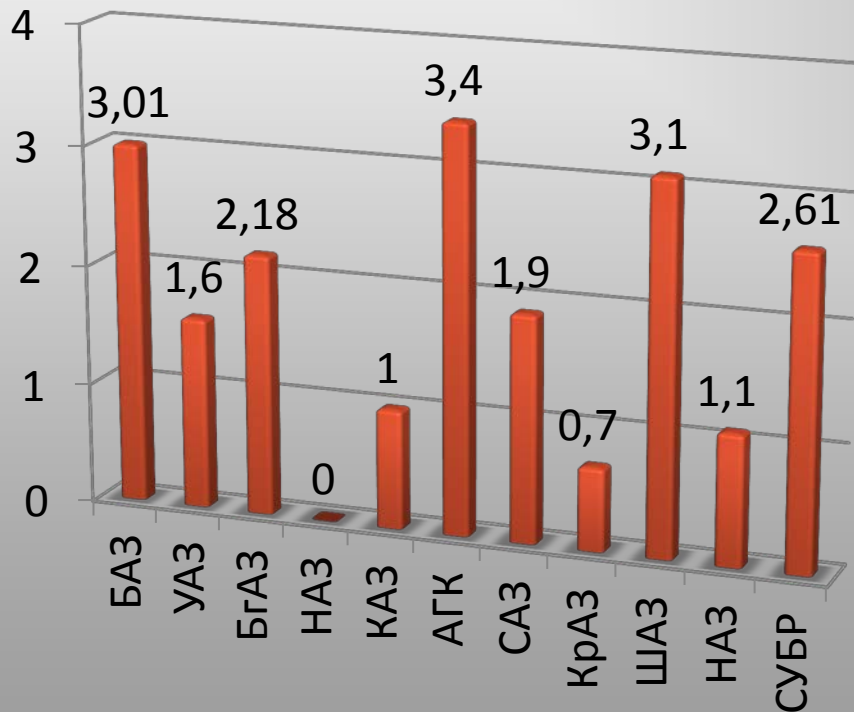


XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием
«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов
г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.



Частота выявления и причины постоянных противопоказаний



- Заболевания глаза и его придатков – противопоказание к работе со световой средой, на высоте;
- Заболевания ЛОР-органов – противопоказание к работе с производственным шумом, вибрацией;
- Сердечно-сосудистые заболевания – противопоказание к работе с тепловым излучением, высокой температурой, в подземных условиях,
- Хронические заболевания бронхолегочной системы – противопоказание к работе с определенными химическими веществами,
- Заболевания опорно-двигательной системы – противопоказание к работе с физическим напряжением, с соединениями фтора.



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием

«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов

г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.



По результатам осмотра от 0,2% до 21,4% работников нуждались в дообследовании и заключение о наличии или отсутствии противопоказаний к работе на момент осмотра не выдавалось. Чаще всего работники направлялись на динамический контроль общего/биохимического анализа крови, консультации узких специалистов: уролога (с проведением УЗИ органов малого таза), флеболога (с проведением УЗДГ нижних конечностей), сурдолога, кардиолога-аритмолога, эндокринолога и других.





От 0,5% до 10% работников имели признаки воздействия неблагоприятных производственных факторов на организм, в связи с чем им рекомендовано обследование в центре профпатологии.

Институт располагает точными данными по Свердловской области (работников шахт г.Североуральск, алюминиевых заводов г.Краснотурьинск, г.Каменск-Уральский).





Стандарт обследования в клинике:

- I. Сбор жалоб, анамнеза,
- II. Гигиеническое обследование (анализ санитарно-гигиенических характеристик условий труда),
- III. Физикальный осмотр (терапевт, невролог, оториноларинголог),
- IV. Рентгено-функциональное обследование (проведение полипозиционной цифровой рентгенографии органов грудной клетки, СКТ и КТВР),
- V. Функциональное исследование (ФВД с поведением бронходилатационной пробы, пульсоксиметрия),
- VI. Лабораторная диагностика (клинический, биохимический, иммунологический анализ крови, клинический анализ мокроты).

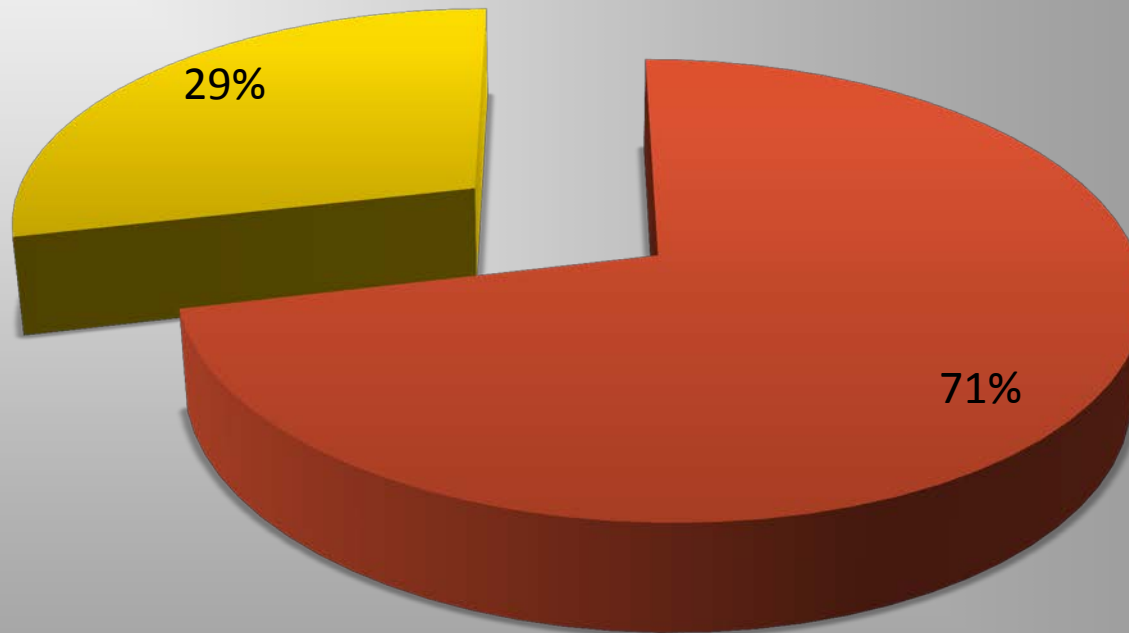


XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием
«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов
г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.



Распределение обследованных в зависимости от условий труда



■ работники рудника

■ работники алюминиевого завода



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием
«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов
г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.



Средний возраст работников



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием

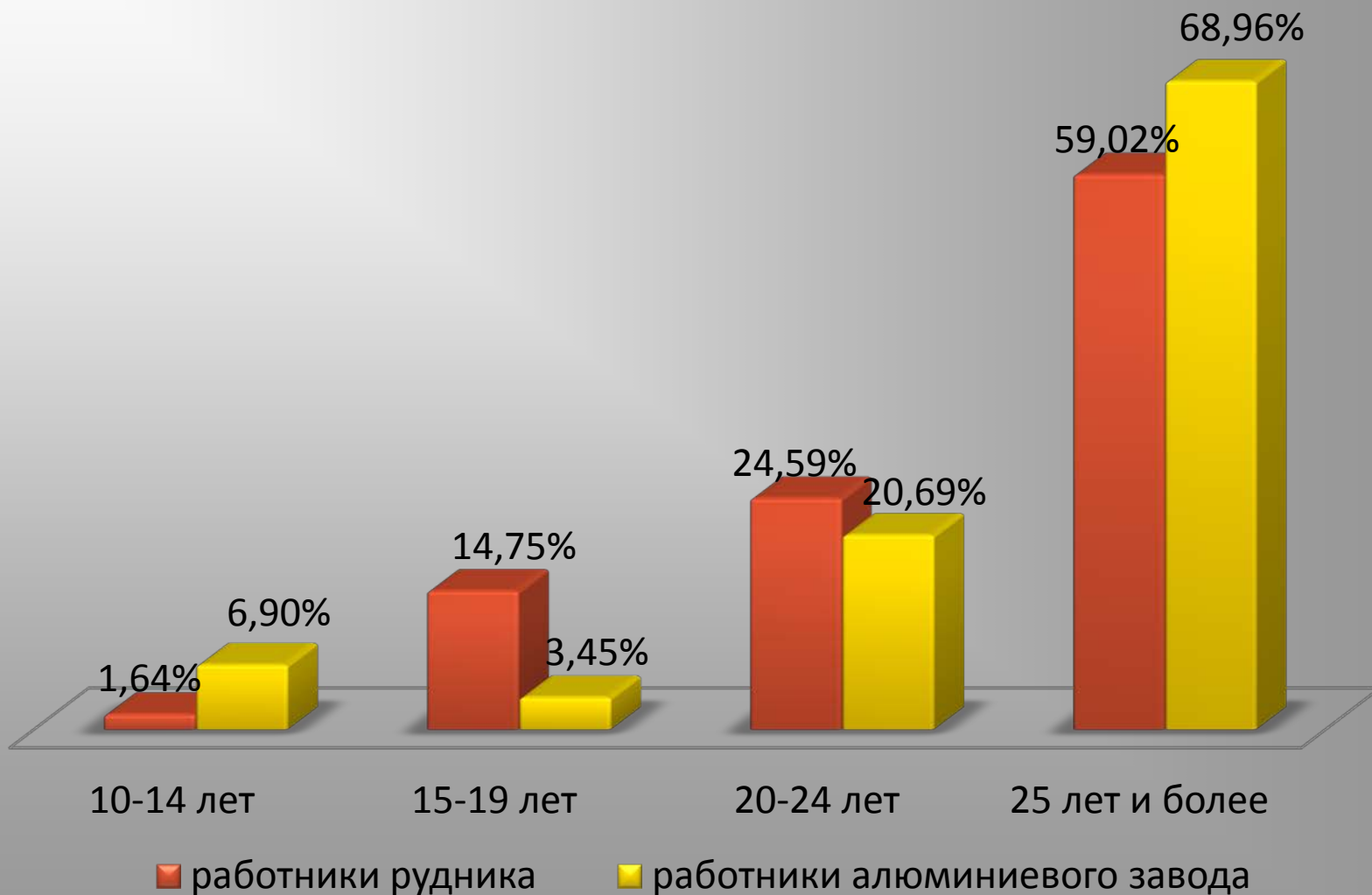
«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов

г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.



Средний стаж работы



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием

«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов

г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.

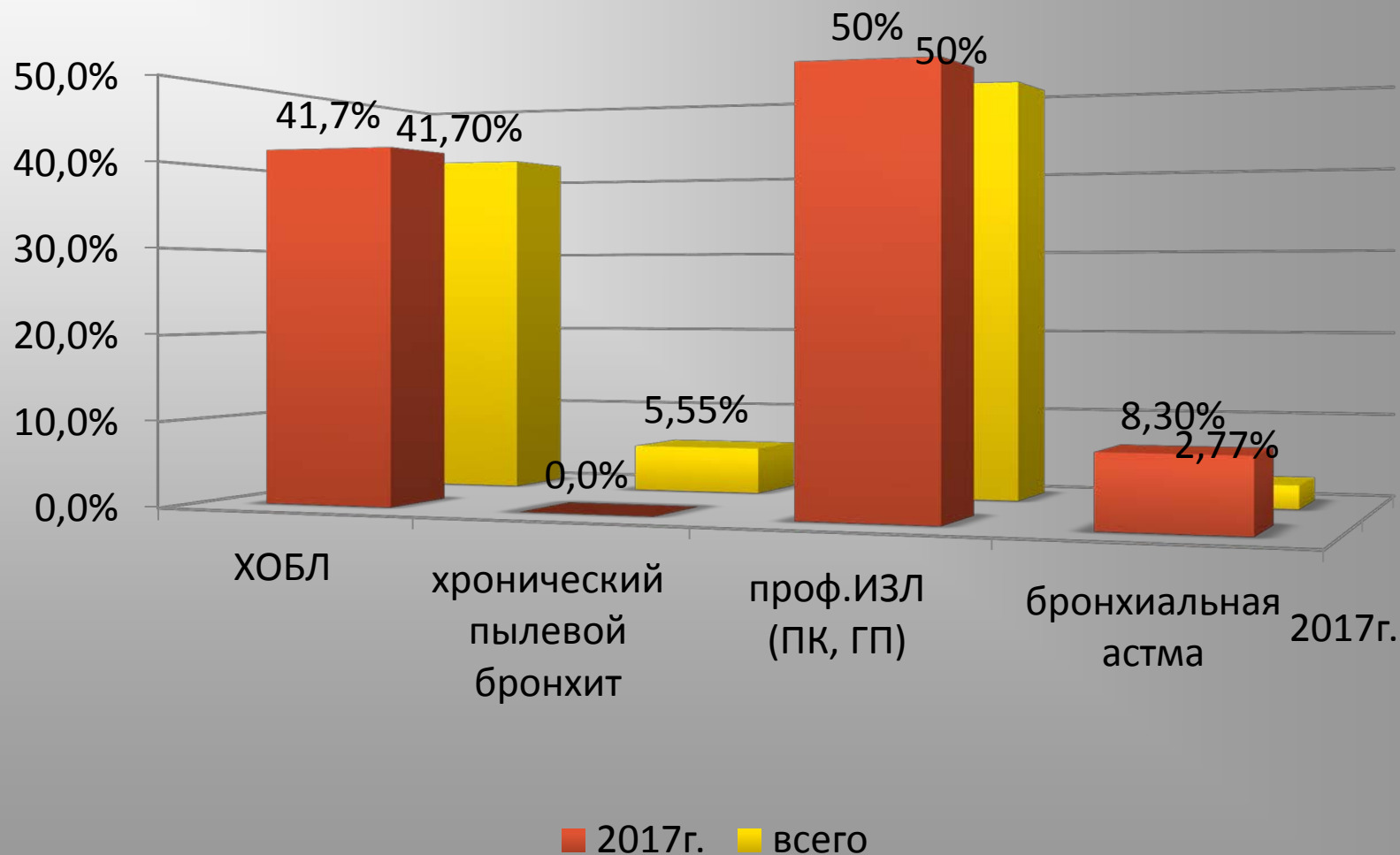


Структура профессиональной патологии у работников предприятий алюминиевой промышленности (количество выявленных случаев)





Структура профессиональной патологии бронхолегочной системы



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием

«ПРОФЕССИЯ И ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов

г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.



Воздействие аэрозоля сложного состава при производстве алюминия приводит к развитию у шахтеров преимущественно пневмокониоза, у работников завода – ХОБЛ, причем с выраженной эмфиземой легких.

Проявления пневмокониоза характеризовались изменениями интерстициального характера, выявляемыми лишь при КТВР.



XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием
«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов
г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 г.



Таким образом, проведение периодических медицинских осмотров стажированных работников алюминиевой промышленности с участием специалистов ФГБНУ «НИИ МТ» является целесообразной формой сотрудничества, которое позволяет своевременно выявлять ранние признаки воздействия вредных производственных факторов на организм работников.

Большое значение имеет выявление и диагностика профессиональных заболеваний на ранних стадиях развития, что позволяет значительно снизить инвалидизацию работников, улучшить качество их жизни, обеспечить рациональное трудоустройство.





XIV Российский Национальный Конгресс с международным участием
«ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ»

VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов

г. Санкт-Петербург, 26–29 сентября 2017 года

Спасибо за внимание!