

**УДК 613.62**

Адилов У.Х.

доктор медицинских наук, старший научный сотрудник  
 Научно-исследовательский институт санитарии, гигиены  
 и профессиональных заболеваний Министерства  
 здравоохранения Республики Узбекистан

Adilov U.H.

Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher Scientific  
 Research Institute of Sanitation, Hygiene and Occupational Diseases  
 of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ НА ДОБЫЧИ УГЛЯ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ**

### **PROFESSIONAL MORBIDITY OF EMPLOYEES EMPLOYED IN COAL MINING BY VARIOUS WAYS**

Профессиональная заболеваемость у работников угольной промышленности Узбекистана было высокой (108 случаев на 10 тыс. работающих) и в 6,8 раз превышает уровень установленных профессиональных заболеваний, выявленных среди работников других отраслей промышленности (16 случаев на 10 тыс. работающих).

В республике исследования по изучению заболеваемости работников угледобывающих предприятий за последние десятилетия не проводились, что подтверждает актуальность оценки профессиональных рисков, профессионально-обусловленной заболеваемости работников угольной промышленности [1,2].

Объектом исследования являлись разрез «Ангренский» и шахта №9 «Ангренская» - типичные объекты угледобычи для региона по горно-геологическим условиям залегания пластов, не имеющие отличий по маркам добываемого бурого угля. Подземная угольная шахта «Шаргунькумир» - объект добычи каменного угля в горных условиях с залеганием пластов под наклоном 50<sup>0</sup>. Изученные объекты имеют некоторые отличительные особенности при обработке и отработке угля, по техническому оснащению, способам добычи и формам организации труда.

Изучены амбулаторные карты (ф.25/у) 6200 лиц, находящихся на диспансерном учете в НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний МЗ РУз, из которых отобрано 134 карты лиц, проживающих в Ташкентской и Сурхандарьинской областях республики, имеющих профессиональную патологию, связанную с добычей угля.

Анализ данных диспансерного учета профессиональных заболеваний, проводились в соответствии с методической рекомендацией

«Критерии оценки и показатели производственно-обусловленной заболеваемости для комплексного анализа влияния условий труда на состояние здоровья работников» (Ташкент, 2017) [3].

Показатели профессиональной заболеваемости в угольной промышленности на протяжении последнего десятилетия также имеют тенденцию к снижению и за последние 3 года были зарегистрированы лишь единичные случаи. Среди работников угольной промышленности, в целом по республике, в 1995-1999 годы было зарегистрировано наибольшее число случаев впервые выявленных профессиональных заболеваний (108,7 случаев на 10 тыс. работников), затем наблюдалось постепенное снижение и в 2015-2017 годы число случаев составляло 13 случаев на 10 тыс. работников.

Представленное графическое изображение на рисунке 1 свидетельствуют о том, что в 2015-2017 годы, как по всем изученным угледобывающим предприятиям, так и в целом по угольной промышленности республики, отмечается резкий спад впервые выявленных случаев профессиональных заболеваний, число которых за 25-летний период уменьшилось в 7 раз (91,3 – в 1990-1994 годы против 13,0 случаев на 10 тыс. работников – в 2015-2017 годы).

Определено, что за 25-летний период, большее число случаев впервые выявленных профессиональных заболеваний отмечалось в подземных угольных шахтах «Шаргунькумир» и №9 «Ангренская». В то время как, в открытом разрезе «Ангренский», по сравнению с угольной шахтой «Шаргунькумир», число случаев впервые выявленных профзаболеваний было в среднем в 2,6 раза ниже: от 1,4 раза (в 2004-2009 годы) до 3,8 раза (2010-2014 годы).

Анализ распределения профессиональных заболеваний по всем предприятиям угольной промышленности республики показал, что на долю угледобывающих предприятий приходится 77,8% профессиональных заболеваний. Выявлено, что на долю работников, занятых на работах по добыче бурого угля (разрез «Ангренский» и шахта №9 «Ангренская»), приходится почти 80% профессиональных заболеваний, а на долю работников по добыче каменного угля (шахта «Шаргунькумир») - более 20%.

Структура профессиональных заболеваний была последовательно представлена факторами, влияющими на состояние здоровья и обращения в учреждения здравоохранения (XXI класс), болезнями органов дыхания (X класс), болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани (XIII класс), уха и сосцевидного отростка (VIII класс), кожи и подкожной клетчатки (XII класс) (табл. 1).

Таблица 1

Структура профессиональной заболеваемости работников угольной промышленности Узбекистана, число случаев на 10 тыс. работающих

Наименование предприятия	Количество работников	Класс болезней					
		VIII	X	XII	XIII	XXI	Всего
Разрез «Ангренский»	1600	25,0	62,5	6,3	43,8	337,5	475,0
Шахта №9 «Ангренская»	320	0,0	275,0	0,0	100,0	400,0	775,0
Шахта «Шаргунькумир»	200	33,3	766,7	0,0	133,3	0,0	933,3
В целом по угольной промышленности	2120	21,7	191,3	4,3	65,2	304,3	587,0

Число зарегистрированных случаев профессиональных заболеваний в угольной промышленности Узбекистана за последние 25 лет отражено на рисунке 1.

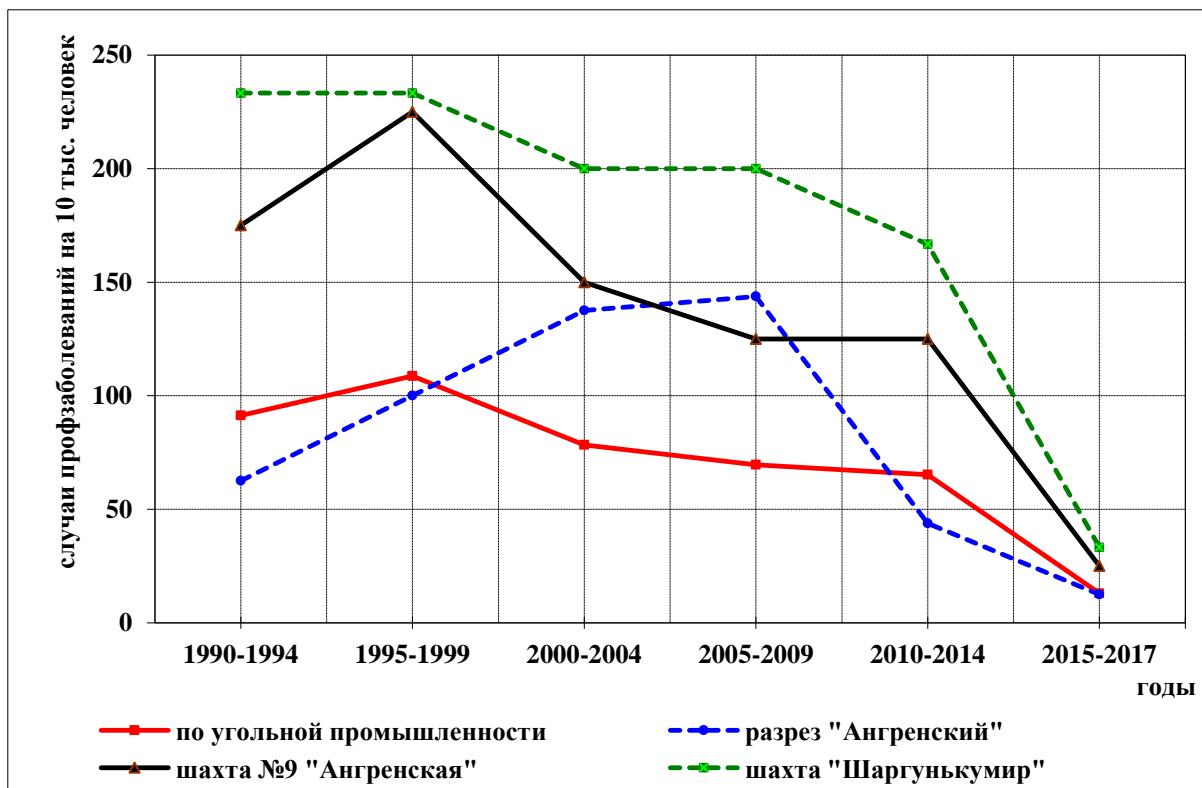


Рисунок 1. Динамика впервые установленных профессиональных заболеваний в угольной промышленности Узбекистана, на 10 тыс. работников

Внутренняя структура болезней органов дыхания (X класс), которые занимали 1-ое место в общей структуре профессиональной

заболеваемости, была представлена профессиональными бронхитами, профессиональной бронхиальной астмой и пневмокониозами; далее XXI класс болезней «Факторы, влияющие на состояние здоровья и обращения в учреждения здравоохранения» в 100% случаев была представлена вибрационной болезнью; XIII класс болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани, в основном, был сформирован за счет хронической пояснично-крестцовой радикулопатии и, в единичных случаях, были зарегистрированы такие профессиональные заболевания опорно-двигательного аппарата, как эпикондиллит, плечно-лопаточный периартрит; VIII класс болезней уха и сосцевидного отростка в 100% случаев был сформирован за счет профессиональной нейросенсорной тугоухости (двухсторонний кохлеарный неврит профессионального генеза); Болезни кожи и подкожной клетчатки (XII класс) были представлены профессиональными дерматозами различной этиологии.

В структуре профессиональной заболеваемости работников угольной промышленности, в целом по республике, наибольший удельный вес составляют виброболезни (51,8%) и болезни органов дыхания (32,6%), которые в общей структуре профессиональной патологии составляют 84,4%. Тогда как, сравнительный анализ этих профессиональных заболеваний, зарегистрированных у работников изученных угледобывающих предприятий, показал различие: вибрационная болезнь наиболее часто встречалась среди работников разреза «Ангренский» (71,1%) и шахты №9 «Ангренская» (51,6%); профессиональные бронхиты, бронхиальная астма и пневмокониозы – среди работников шахты «Шаргунькумир» (82,1%) и шахты №9 «Ангренская» (35,5%).

Уровень остальных нозологических форм в общей структуре профессиональной заболеваемости работников шахты «Шаргунькумир» мало отличался от показателей заболеваемости рабочих шахты №9 «Ангренская».

Высокие показатели частоты случаев вибрационной болезни в разрезе «Ангренский» и шахте №9 «Ангренская», по нашему мнению, связаны с тем, что до начала модернизации, технического и технологического перевооружения предприятий угольной промышленности (Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №161 от 06.06.2013 г.), при добыче угля использовалось изношенное и морально устаревшее горно-технологическое оборудование и машины, работа на которых сопровождалась высокими уровнями параметров вибрации. Усугубляющими факторами в развитии вибрационной болезни являются мышечное перенапряжение, вынужденная рабочая поза, охлаждение рук и всего организма.

Показатели профессиональной патологии органов дыхания среди работников, занятых на подземной добыче угля, были высокими.

В результате исследований было определено, что на рабочих местах среднесменная концентрация угольной пыли в шахте «Шаргунькумир» в 1,3 раза выше, чем в шахте №9 «Ангренская» (34,9 против 26,9 мг/м<sup>3</sup>).

Но гигиеническая оценка условий труда, базирующаяся на кратности превышения фактической концентрации по отношению к ПДК, показала, что в шахте «Шаргунькумир» кратность превышения ПДК (10 мг/м<sup>3</sup>) составляла 3,5 раза, а в шахте №9 «Ангренская» - 6,7 раза (ПДК - 4 мг/м<sup>3</sup>). Несмотря на более высокую среднесменную концентрацию угольной пыли в шахте «Шаргунькумир», условия труда в ней оцениваются как менее вредные, за счет более низкой кратности превышения ПДК.

Но если учесть, что в шахте «Шаргунькумир», по сравнению с шахтой №9 «Ангренская», показатели заболеваемости органов дыхания выше в 2,3 раза (82,1 против 35,5%) то, следовательно, при гигиенической оценке условий труда и обосновании профилактических противопылевых мероприятий, важно учитывать степень дисперсности пыли, т.к. при добыче каменного угля (шахта «Шаргунькумир»), в отличие от бурого угля (шахта №9 «Ангренская»), мелкодисперсной пыли образуется на 25% больше.

Структура профессиональной заболеваемости по профессиям работников угольных подземных шахт и разреза «Ангренский» приведена на рисунке 2.

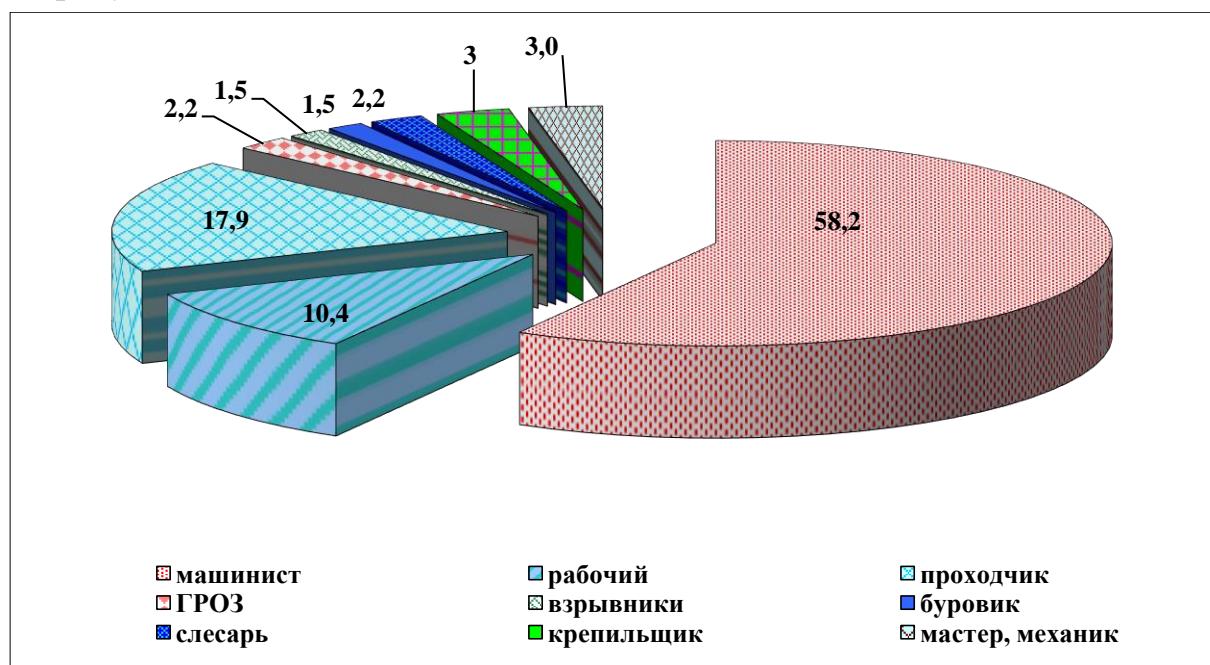


Рисунок 2. Распределение профессиональных заболеваний по профессиям на угледобывающих предприятиях республики, %

Анализ полученных данных свидетельствует, что профессиональные заболевания различного генеза наиболее распространены среди машинистов горных машин (эксаваторы, бульдозеры, струговые и буровые установки, скреперы, проходческие комбайны, выемочные и

погрузочно-доставочные машины и др.) и машинистов транспортных машин (тепловозы, электровозы). Среди работников различных профессий, занятых на открытой и подземной добыче угля, удельный вес профессиональных заболеваний отличался. На долю машинистов приходилось 58,2% всех профессиональных заболеваний, проходчиков – 17,9% и рабочих (горнорабочий, разнорабочий, ремонтно-механического цеха, службы и участка) – 10,4%. На долю работников остальных профессий приходилось лишь 13,5% всех профессиональных заболеваний.

В структуре профессиональной патологии вибрационная болезнь, нейросенсорная тугоухость, хронические пояснично-крестцовые радикулопатии, бронхиты, астма и пневмокониозы были наиболее высокими у машинистов и, от числа выявленных случаев профессиональных заболеваний, составляли соответственно - 74,6, 60, 50 и 36,7% (рис. 3).

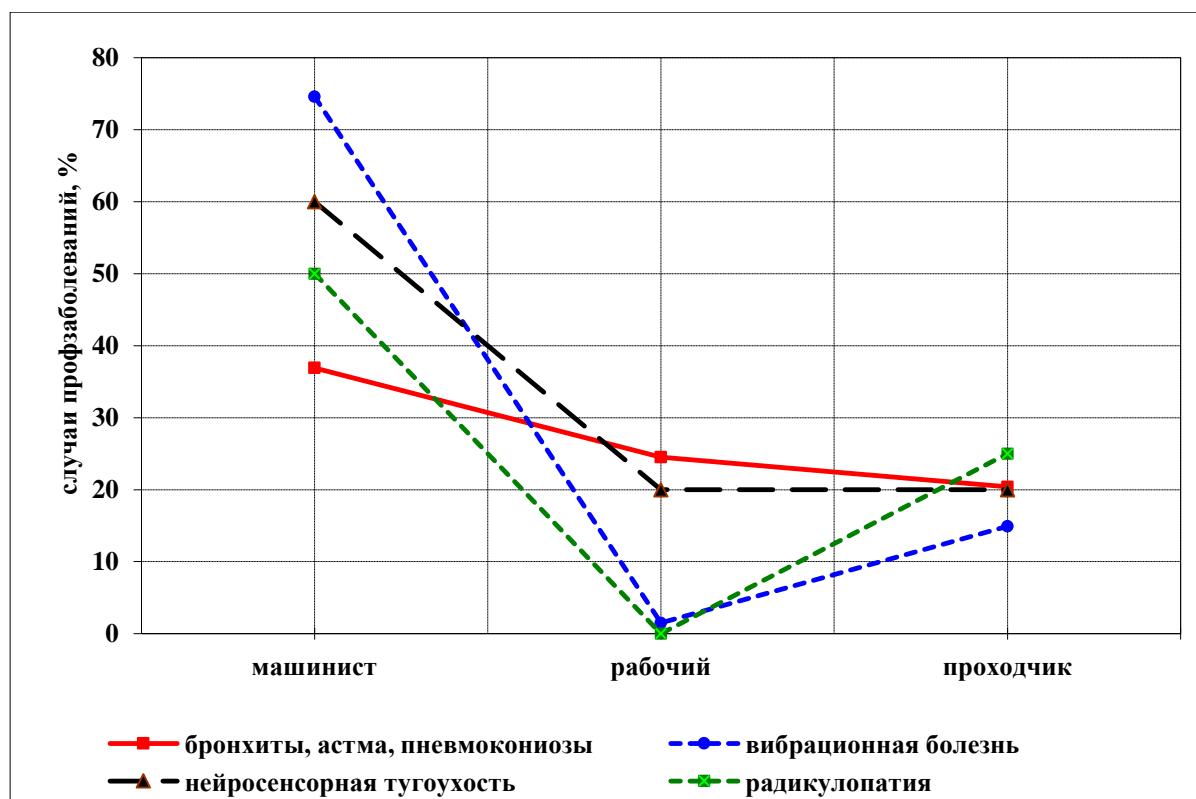


Рисунок 3. Распределение уровня профессиональной заболеваемости работников, в зависимости от профессии, %

У проходчиков, по сравнению с машинистами, перечисленные заболевания встречались реже: вибрационная болезнь – в 5 раз (14,9 против 74,6%), нейросенсорная тугоухость – в 3 раза (20,0 против 60,0%), хронические пояснично-крестцовые радикулопатии – в 2 раза (25,0 против 50,0%) и профессиональные заболевания органов дыхания - в 1,8 разе (20,4 против 36,7%). Вибрационная болезнь у машинистов связана с

воздействием комбинированной вибрации, а у проходчиков развитие вибрационной болезни происходит, в основном, от локальной вибрации.

У подземных и наземных рабочих разных специальностей, в подавляющем большинстве случаев, диагностировалась нейросенсорная тугоухость (20,0%), а также профессиональные бронхиты, профессиональная астма и пневмокониозы (24,5%).

Представленные данные профессиональной заболеваемости у рабочих разных специальностей поземных шахт и открытого разреза, распределенных на группы по профессиям, показали, что у них удельный вес профессиональных заболеваний самый низкий, а уровень болезней органов дыхания, уха и сосцевидного отростка не имел отличий от проходчиков.

При анализе профессиональной заболеваемости особый интерес представляют данные, характеризующие стаж лиц, с впервые установленным профессиональным заболеванием.

В связи с тем, что в общей структуре профессиональной патологии работников угольной промышленности 84,4% составляют вибрационная болезнь, профессиональные бронхиты, бронхиальная астма и пневмокониозы, был проведен анализ частоты регистрации этих заболеваний в многолетней динамике с интервалом в 5 лет и в зависимости от стажа работы.

Стажевые показатели вибрационной болезни работников подземных и открытых работ по добыче угля имеют некоторые отличия. Так, у работников подземных шахт вибрационная болезнь диагностируются при стаже работы 16 лет, тогда как у работников, занятых на открытой добыче угля – 21 год и более.

Анализ материалов за 25-летний период (1990-2017 годы) свидетельствует, что у работников с вибрационной болезнью экспозиционный стаж в среднем на 5 лет ниже, по сравнению с работниками, чей труд связан с открытой добычей угля. При стаже работы 26-30 лет наблюдается рост числа случаев вибрационной болезни, достигая максимума в стажевой группе 31-35 лет (147,8 случаев на 10 тыс. работников).

Уровень профессиональных болезней органов дыхания и вибрационной болезни, в зависимости от стажа работы на угледобывающих предприятиях, представлен на рисунке 4.

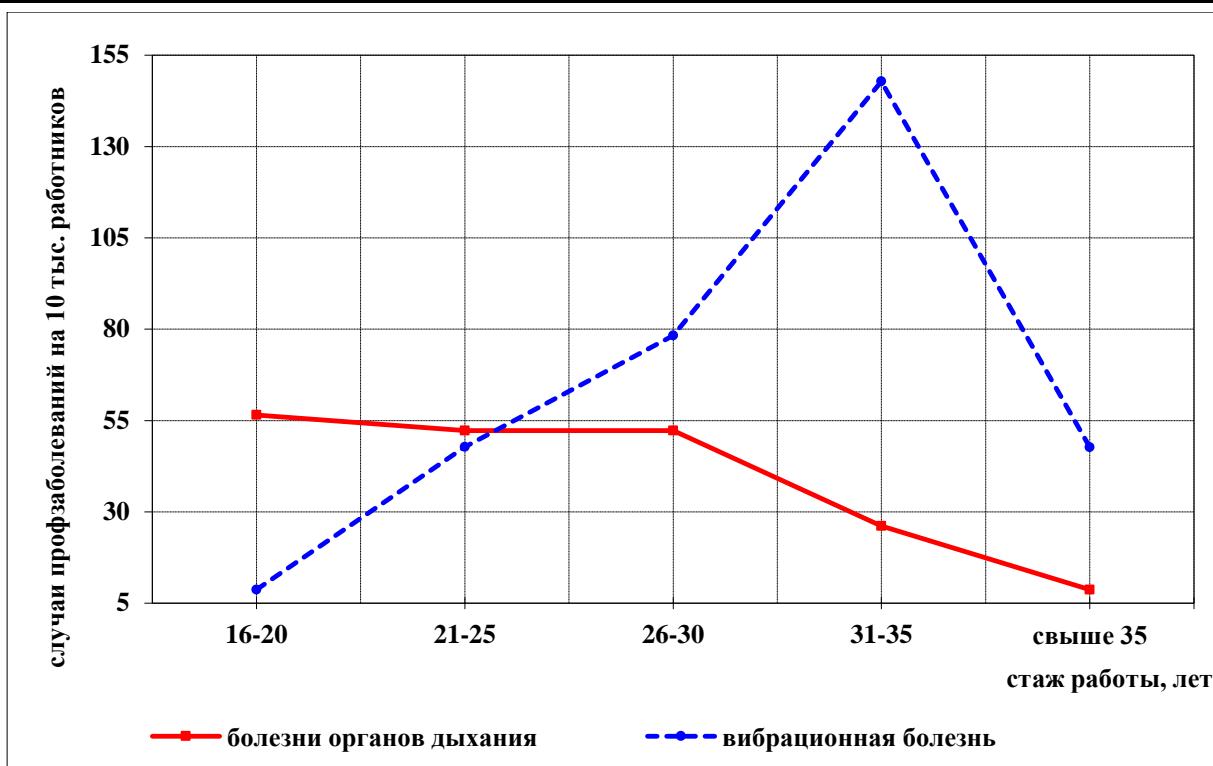


Рисунок 4. Уровень профессиональных болезней в зависимости от стажа работы, на 10 тыс. работников



Рисунок 5. Многолетняя динамика уровня профессиональных болезней в угольной промышленности, на 10 тыс. работников

При добыче угля открытым и подземным способами, стаж работы лиц с профессиональными заболеваниями органов дыхания составлял до 16 лет, но у работников подземных шахт заболевания регистрировались в 16 раз чаще, чем в разрезе «Ангренский» (200 против 12,5 случаев на 10 тыс. работников).

Анализ многолетней динамики свидетельствует о том, что в 2000-2004 годах диагностирование вибрационной болезни было максимальным и составляло 108,7 случаев на 10 тыс. работников угольной промышленности (рис. 5). Динамические наблюдения за уровнем заболеваемости органов дыхания профессионального генеза, свидетельствуют о его стабильности, по стажу работы и по годам.

Таким образом, уровень профессиональной заболеваемости у работников угольной промышленности в 6,8 раз выше, чем у работников других отраслей промышленности Узбекистана, в том числе в подземных угольных шахтах «Шаргунькумир» и №9 «Ангренская» и, по сравнению с угольным разрезом «Ангренском», число случаев впервые выявленных профзаболеваний было в среднем в 2,6 раза выше и на протяжении последнего десятилетия, имеет тенденцию к резкому снижению в 7 раз.

Ведущими классами болезней в структуре профессиональных заболеваний угольной промышленности последовательно являются: факторы, влияющие на состояние здоровья; болезни органов дыхания; костно-мышечной системы и соединительной ткани; уха и сосцевидного отростка; кожи и подкожной клетчатки. Вибрационная болезнь наиболее часто встречалась среди работников разреза «Ангренский» (71,1%) и шахты №9 «Ангренская» (51,6%), а профессиональные бронхиты, бронхиальная астма и пневмокониозы – среди работников шахты «Шаргунькумир» (82,1%), подвергающихся воздействию мелкодисперсной пыли каменного угля.

Развитие вибрационной болезни зависит от способа добычи угля и экспозиционного стажа работы: у работников подземных шахт диагностируются при стаже работы 16 лет, а занятых на открытой добыче угля – 21 год; болезни органов дыхания, не зависимо от способа добычи угля, регистрировались в стажевой группе - до 16 лет и в подземных шахтах в 16 раз чаще, чем при добыче угля открытым способом.

### **Список литературы**

1. Адилов У.Х. Совершенствование методологического подхода управления профессиональным риском и научное обоснование комплекса профилактических мероприятий по охране здоровья работников угольной промышленности Узбекистана: автореф. дис. на соиск. учен. степ. докт. мед. наук (14.00.07) // Ташкентская медицинская академия.- Ташкент, 2018.-25 с.

2. Агаджанян В.В., Красулина Г.П. и др. Влияние запыленности воздуха на патологию органов дыхания у шахтеров Кузбасса и пути профилактики //Сибирский стандарт жизни: экология, образование, здоровье: Матер. науч.-практ. конф. - Новосибирск, 2007. - С. 96-99.

3. Адилов У.Х. и др. Критерии оценки и показатели производственно-обусловленной заболеваемости для комплексного анализа влияния условий труда на состояние здоровья работников: Метод. рекомендации. - Ташкент, 2017. – 22 с.

### **References**

1. Adilov U.H. Advanced methodology approach of occupational risk management and scientific substantiation of preventive complex measures on employees' health safety of the coal industry of Uzbekistan: autoref. dis. for a job. scientist step. Doct. Medical Sciences (14.00.07) // Tashkent Medical Academy - Tashkent, 2018.-25 p.
2. Agadzhanyan V.V., Krasulina G.P. et al. Influence of air dust on the pathology of respiratory organs in Kuzbass miners and ways of prevention // Siberian standard of life: ecology, education, health: Mater. scientific-practical conf. - Novosibirsk, 2007 .-- S. 96-99.
3. Adilov U.H. et al. Evaluation criteria and indicators of production-related morbidity for a comprehensive analysis of the impact of working conditions on the health status of workers: Method. recommendations. - Tashkent, 2017 .-- 22 p.