

Оценка структуры заболеваемости рабочих цементного завода «Таджикцемент»

С.С. Султонова¹, Ш.Ф. Одинаев¹, Р.А. Турсунзода²

¹ ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», кафедра внутренних болезней № 1;

² ГУ «Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины», Душанбе, Таджикистан

Цель исследования. Изучить структуру заболеваемости среди рабочих цементного завода «Таджикцемент».

Материалы и методы. В 2024 году было проведено ретроспективное исследование. В соответствии с трудовым договором, заключённым между Республиканским центром профессиональных заболеваний и цементным заводом «Таджикцемент», каждый год организуются периодические медицинские осмотры для раннего выявления профессиональных заболеваний. В 2024 году был проведён комплексный медицинский осмотр, в котором приняли участие 550 рабочих из основных цехов завода и 44 сотрудника вспомогательных подразделений. Из них 96,8% (n=575) составили мужчины, а женщины – лишь 3,2% (n=19).

Результаты. Основную часть рабочих составляют лица молодого и трудоспособного возраста от 30 до 60 лет - 452 человека (76,1%). Наименьшее количество - 21 человек (3,8%) - среди рабочих старше 60 лет, которые работают по годовому контракту. Большинство рабочих имеют опыт работы от 11 до 15 лет - 226 человек, что составляет 41,5% от общего числа.

Среди заболеваний дыхательной системы наиболее распространены хронический бронхит, бронхиальная астма, хроническая пневмония, аллергический ринит, фарингит, ларингит, катаральная ангина и хронический тонзиллит. Всего было выявлено 332 случая таких заболеваний. Также были зафиксированы патологии органов пищеварения (100 случаев), сердечно-сосудистые заболевания (67 случаев), болезни мочевыделительной системы (90 случаев) и другие заболевания (279 случаев). В ходе медицинского осмотра было выявлено 42 рабочих, у которых предварительно диагностирована бронхиальная астма. Из них 21 рабочий страдал атопической формой заболевания, а 13 - смешанной инфекционно-аллергической.

Заключение. Работники цементного производства в наибольшей степени подвержены влиянию неблагоприятных факторов рабочей среды, которые приводят к серьёзным заболеваниям дыхательной системы. Чтобы предотвратить возможные негативные последствия для здоровья этих людей, необходимо улучшить качество воздуха в основных и вспомогательных цехах цементного завода.

Ключевые слова:

цементный завод «Таджикцемент», болезни органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, хронический бронхит, бронхиальная астма, хроническая пневмония, аллергический ринит, органов пищеварения, мочевыделительной системы

Для цитирования:

Султонова С.С., Одинаев Ш.Ф., Турсунзода Р.А. Оценка структуры заболеваемости рабочих цементного завода «Таджикцемент». Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». 2025; 6(1): 54-67. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2025-6-1-54-67>

DOI: 10.54538/2707-5265-2025-6-1-54-67

Assessment of the structure of morbidity of workers of the cement plant "Tajikcement"

S.S. Sultonova¹, Sh.F. Odinaev¹, R.A. Tursunzoda²

¹State Educational Institution "Avicenna Tajik State Medical University",

Department of Internal Medicine N 1;

²State Institution "Tajik Research Institute of Preventive Medicine", Dushanbe, Tajikistan

Objective: To study the structure of morbidity among workers of the Tajikcement cement plant.

Materials and Methods: A retrospective study was conducted in 2024. In accordance with the employment contract concluded between the Republican Center for Occupational Diseases and the Tajikcement cement plant, periodic medical examinations are organized every year for the early detection of occupational diseases. In 2024, a comprehensive medical examination was conducted, which involved 550 workers from the main workshops of the plant and 44 employees of auxiliary departments. Of these, 96.8% (n=575) were men, and only 3.2% (n=19) were women.

Results: The majority of workers are young and able-bodied people from 30 to 60 years old - 452 people (76.1%). The smallest number - 21 people (3.8%) - are among workers over 60 years old who work under an annual contract. Most workers have work experience from 11 to 15 years - 226 people, which is 41.5% of the total.

Among the respiratory diseases, the most common are chronic bronchitis, bronchial asthma, chronic pneumonia, allergic rhinitis, pharyngitis, laryngitis, catarrhal angina and chronic tonsillitis. A total of 332 cases of such diseases were identified. Also recorded were pathologies of the digestive organs (100 cases), cardiovascular diseases (67 cases), diseases of the urinary system (90 cases) and other diseases (279 cases). During the medical examination, 42 workers were identified who had been preliminarily diagnosed with bronchial asthma. Of these, 21 workers suffered from the atopic form of the disease, and 13 - from a mixed infectious-allergic form.

Conclusion: Cement production workers are most exposed to adverse factors in the working environment, which lead to serious respiratory diseases. To prevent possible negative consequences for the health of these people, it is necessary to improve the air quality in the main and auxiliary workshops of the cement plant.

Key words:

cement plant
"Tajikcement", diseases of the respiratory system, cardiovascular system, chronic bronchitis, bronchial asthma, chronic pneumonia, allergic rhinitis, digestive organs, urinary system

For citation:

Sultonova S.S., Odinaev Sh.F., Tursunzoda R.A. Assessment of the structure of morbidity of workers of the cement plant "Tajikcement". Eurasian Scientific and Medical Journal "Sino". 2025; 6(1): 54-67. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2025-6-1-54-67>

Актуальность. В Республике Таджикистан производство цемента занимает особое место в строительной отрасли. Цемент состоит из клинкера, который производится из различных материалов: известняка, мела, глины и каменных добавок. Именно эти добавки определяют сорт и качество цемента, его долговечность и прочность. В этой смеси содержание двуокиси кремния достигает 40-45% [1-4].

Завод акционерного общества «Таджикцемент» расположен в северной части города Душанбе. Он занимает площадь 33,6 гектара и находится в горной местности, которая классифицируется как низкогорная (890–910 метров над уровнем моря). Завод окружён сельской местностью, где проживает более 7–8 тысяч человек.

Предприятие включает в себя десять основных и два вспомогательных цеха, а также склады с сырьём и готовой продукцией, лаборатории, стоянки для автотранспорта, ремонтный цех, административное здание и другие необходимые объекты.

Климатические условия в районе, где расположен завод, соответствуют климатоэкологическим особенностям, свойственным городу Душанбе.

Проблемы загрязнения окружающей среды, вызванные вредными выбросами цементного производства, стали актуальными с момента запуска завода в 1974 году.

В 2020 году был построен новый объект цементной промышленности, который должен решить эти вопросы.

Новый объект находится в отдалённом от города местности, что значительно снижает воздействие вредных выбросов завода на жителей региона. К таким населённым пунктам относятся кишлаки Сугдиён, Девдара, Харангон и Нодира-куча. Население этих посёлков в среднем составляет около 7000 человек, из них более 2000 дети.

Наиболее значимыми факторами, способствующими загрязнению воздуха, являются метеорологические условия: засушливый климат; низкая влажность воздуха; особенности ветрового режима; малое количество осадков в течение года; высокий уровень токсичности производства. В связи с тем, что в регионе, где расположен завод, нет морей, климат засушливый, а количество рек и водохранилищ невелико, самоочищение атмосферы происходит гораздо медленнее, что способствует оптимальному загрязнению территорий.

С другой стороны, производственные факторы являются одним из основных источников загрязнения в регионе и, без сомнения, оказывают негативное влияние на население и рабочих, занятых в цементном производстве [5, 6]. Производство цемента в современном мире сопровождается неизбежным выбросом в атмосферу микрочастиц размером до 4-5 микрон. Эти частицы содержат кремний, кальций, металлические кристаллы, а также соединения хрома, углерода, марганца и сланца. При производстве пуццоланового, портландцемента и кислотного цемента в атмосферу выделяются канцерогенные вещества, такие как бензаперены. Эти вещества могут вызвать аллергию и стать причиной развития бронхиальной астмы, бронхообструктивного синдрома, силикоза и пневмокониоза. Кроме того, производство пуццоланового и портландцемента, а также кислотного цемента сопровождается выбросом в атмосферу канцерогенных веществ, таких как бензапирены. Эти вещества могут вызвать сенсibilизацию организма и привести к развитию бронхиальной астмы, бронхообструктивного синдрома, силикоза и пневмокониоза, как описано в источниках [7, 8].

В цементном производстве существует ряд негативных факторов, которые мо-

гут оказывать негативное воздействие на здоровье работников. К ним относятся: повышенная запылённость воздуха; резкие перепады температуры; значительная тепловая радиация; шум.

Однако самым вредным фактором является пыль, состоящая из частиц цементного клинкера, добавок, готового цемента и угля. Несоблюдение правил промышленной санитарии может привести к развитию различных заболеваний у рабочих цементного производства.

Среди них: болезни органов дыхания, такие как гипертрофические и атрофические изменения слизистой оболочки носа, глотки и гортани, а также пневмокониозы; кожные заболевания; болезни желудочно-кишечного тракта; нарушения работы периферической нервной системы.

Эти заболевания могут возникнуть в результате постоянного воздействия вредных факторов, таких как пыль и аэрозоли, на организм [9-11].

У рабочих, занятых производством пуццоланового портландцемента на цементном заводе, возникает проблема, связанная с воздействием кислоты цемента на организм.

В результате этого воздействия со временем могут развиваться различные виды силикоза и пневмокониоза.

Цель исследования. Изучить структуру заболеваемости среди рабочих цементного завода «Таджикцемент».

Материалы и методы. В рамках трудового договора, заключённого между Республиканским центром профессиональных заболеваний и Акционерным обществом «Таджикцемент», ежегодно организуются выявления профессиональных заболеваний. В медицинских осмотрах рабочих завода принимают участие различные специалисты, в том числе и узкопрофильные (лор-врач, стоматолог, офтальмолог, дерматовенеролог и т.д.).

Статистический анализ проводился с помощью программы Excel. Для наглядности относительные величины были представлены в процентах.

Результаты и их обсуждение. В 2024 году в рамках комплексного медицинского осмотра было обследовано 550 рабочих основных цехов завода и 44 работников вспомогательных подразделений. Из этого числа 19 (3,2%) человек оказались женщинами. На первом этапе анализа был изучен возрастной состав сотрудников, занятых в производстве цемента, который представлен в таблице 1.

Общее количество рабочих, занятых в производстве цемента, составляет 550 человек. Это те люди, которые непосред-

Таблица 1. Возрастной состав работников, обследованных на цементном производстве

Возраст	Основные цеха завода (n=550)		Вспомогательные цеха (n=44)	
	абс.	%	абс.	%
18-29 лет	77	14,0	4	9,0
30-39 лет	136	24,7	9	20,4
40-49 лет	199	36,2	11	25,1
50-59 лет	117	21,3	20	45,5
Старше 60 лет	21	3,8	-	-
Итого:	550	100	44	100

ственно участвуют в процессе и подвергаются воздействию вредных факторов производства. Возрастной диапазон рабочих - от 18 до 60 лет и старше.

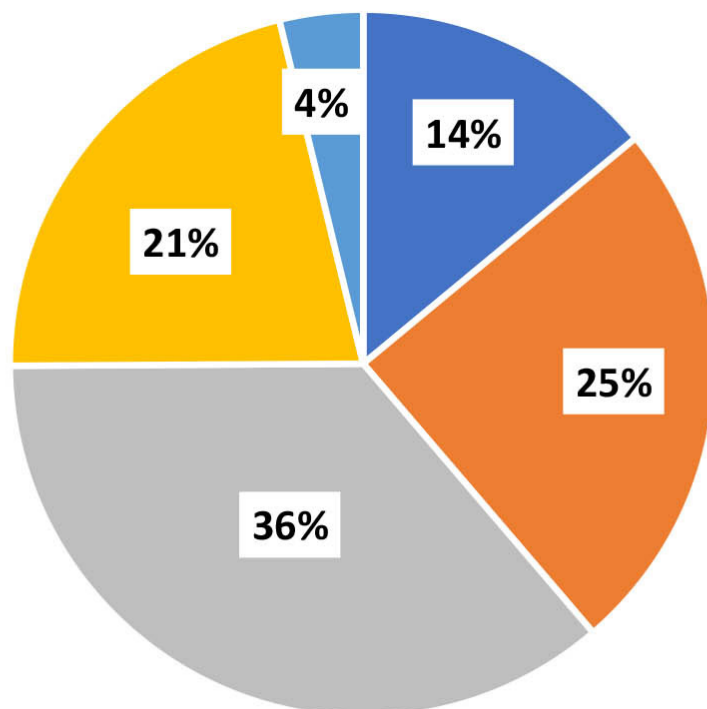
Основная часть рабочих - это люди молодого и трудоспособного возраста от 30 до 60 лет, их общее количество составляет 452 человека. Среди них наибольшую долю занимают работники в возрасте от 40 до 49 лет - 199 человек (36,2%). Следующей по численности категорией являются рабочие в возрасте от 30 до 35 лет, их количество составляет 136 человек, что соответствует 24,7% от общего числа. Наименьшую долю в производстве занимают работники старше 60 лет - 21 человек, что составляет 3,8%. Эти сотрудники работают по годовому контракту (рис. 1).

Среди рабочих вспомогательных цехов - 44 человека, которые практически не сталкиваются с вредными условиями

производства. Из этого числа 19 человек - женщины.

Вспомогательные цеха - это места, где работники не сталкиваются с вредными условиями производства, так как они не участвуют в производственном процессе. К вспомогательным цехам относятся лаборатории по экспертизе готовой продукции, такие как цемент и уголь, а также электронные пульта управления и обеспечения хозяйственными нуждами. Кроме того, здесь работают специалисты, обслуживающие насосные установки. В основном среди рабочих преобладают мужчины: 575 (96,8%) человек. Женщин всего 19 (3,2%).

Анализ производственного стажа показал, что среди основных рабочих цементного предприятия подавляющее большинство составляют сотрудники со стажем работы от 11 до 15 лет. Их количе-



■ 18-29 лет ■ 30-39 лет ■ 40-49 лет ■ 50-59 лет ■ Старше 60 лет

Рис. 1. Возрастной состав рабочих основных цехов завода «Таджикцемент»

Таблица 2. Стаж работы рабочих на цементном производстве

Возраст	Основные цеха завода (n=550)		Вспомогательные цеха (n=44)	
	абс.	%	абс.	%
До 5 лет	61	11,0	12	27,2
6-10 лет	179	32,5	23	4,1
11-15 лет	226	41,5	6	13,6
Выше 15 лет	84	15,3	4	9,0
Итого:	550	100	44	100

Примечание: процент рассчитан исходя из общего количества рабочих в группах

ство составляет 226 человек, что соответствует 41,5% от общего числа рабочих. Это группа с самым большим опытом работы на предприятии (табл. 2).

Также к этой группе относятся рабочие со стажем от 6 до 10 лет включительно, их число составляет 179 человек (32,5%). Анализ стажа работы рабочих производства демонстрирует, что общее количество специалистов с большим опытом работы достигает 405 человек (74,0%). Оставшаяся часть - 145 человек (26,3%) — имеют стаж работы до 5 лет и более 15 лет.

По данным специалистов Республиканского центра профессиональных заболеваний, патологии органов дыхания могут проявляться в самых различных формах: от воспалительных процессов в носоглотке до более серьёзных заболеваний, таких как силикоз и пневмокониоз, а также специфических изменений в лёгких.

Среди заболеваний дыхательной системы наиболее распространены хронический бронхит, бронхиальная астма, хроническая пневмония, аллергический ринит, фарингит, ларингит, катаральная ангина, хронический тонзиллит и другие (табл. 3).

Анализ временных факторов показал, что все рабочие, страдающие бронхиальной астмой, имеют трудовой стаж более 10 лет, а их возраст не превышает 52 лет.

В ходе медицинского осмотра было выявлено, что среди заболеваний дыхатель-

ной системы преобладают различные формы хронического бронхита. В группе работников основных цехов завода было зарегистрировано 178 случаев хронического бронхита, в то время как в группе работников вспомогательных цехов - только 6 человек с таким же диагнозом. На рисунке 2 представлен общий процент заболеваний среди рабочих как основных, так и вспомогательных цехов.

Среди рабочих, у которых были выявлены клинические признаки хронического бронхита, 31 человек страдали от обструктивного синдрома. В целом, 184 случая хронического бронхита были диагностированы и подтверждены, что составляет 31,0% от общего числа обследованных. Из этого количества пациентов большинство имели обструктивный синдром.

Общее количество рабочих, страдающих аллергическими формами ринита и фарингита, составило 37 человек, что соответствует 6,2% от общего числа сотрудников. Все они были из основных цехов завода, то есть находились в контакте с вредными производственными факторами. Все эти рабочие столкнулись с аллергическим ринитом после 5 лет работы на производстве.

Выявленная патология, вероятно, стала основой для развития бронхиальной астмы, что может быть связано с вредными условиями труда.

**Таблица 3. Результаты периодических медицинских осмотров
(заключение специалистов; n=594)**

Название болезней	Основные цеха завода (n=550)		Вспомогательные цеха завода (n=44)		Общее количество (n=594)
	абс.	%	абс.	%	
Заболевания органов дыхания (n=332)					
Хронический бронхит	178	29,9	6	1,1	184 (31,0%)
Аллергические ринит, фарингит, ларингит	37	6,2	-	-	37 (6,2%)
Бронхиальная астма	42	7,0	-	-	42 (7,0%)
Катаральная ангина	8		1		9 (1,5%)
Хронический тонзиллит	18	3,0	7	1,2	25 (4,2%)
Хроническая пневмония	34	5,7	1	0,1	35 (5,9%)
Заболевания желудочно-кишечного тракта (n=100)					
Хронический гастродуоденит	34	7,8	7	1,6	41 (6,9%)
Язвенная болезнь	14	2,3	-	-	14 (2,3%)
Хронический холецистит (калькулезный)	9	1,5			
Хронический панкреатит	19	3,1	2	0,3	21 (3,5%)
Хронический гепатит	2	0,3			
Гингивиты и стоматиты	21	3,5	3	0,5	24 (4,0%)
Хронический энтероколит	12	2,0			
Заболевания мочевыделительной системы (n=90)					
Хронический пиелонефрит	52	8,7			52 (8,7%)
МКБ	16	2,6			16 (2,6%)
Хронический простатит	22	3,7			22 (3,7%)
Сердечно-сосудистые заболевания (n=67)					
Артериальная гипертензия	61	10,2	3	0,5	64 (10,7%)
ИБС	3	0,5			3 (0,5%)
Прочие болезни (n=279)					
Невралгии различной локализации	72	12,1	8	1,3	80 (13,4%)
Патология ОДА	58	9,7	-	-	58 (9,7%)
Ревматоидный артрит	1	0,1			
Остеохондроз позвоночника	67	11,3	7	1,2	74 (12,4%)
Аллергический дерматит	32	5,4	-	-	32 (5,4%)
Экзема	3	(0,5%)	-	-	3 (0,5%)
Эндокринопатии	29	4,8	3	0,5	32 (5,3%)
Практически здоровые	211	35,5	19	3,1	230 (38,7%)

Примечание: процентное соотношение рассчитано исходя из общего количества обследованных рабочих завода

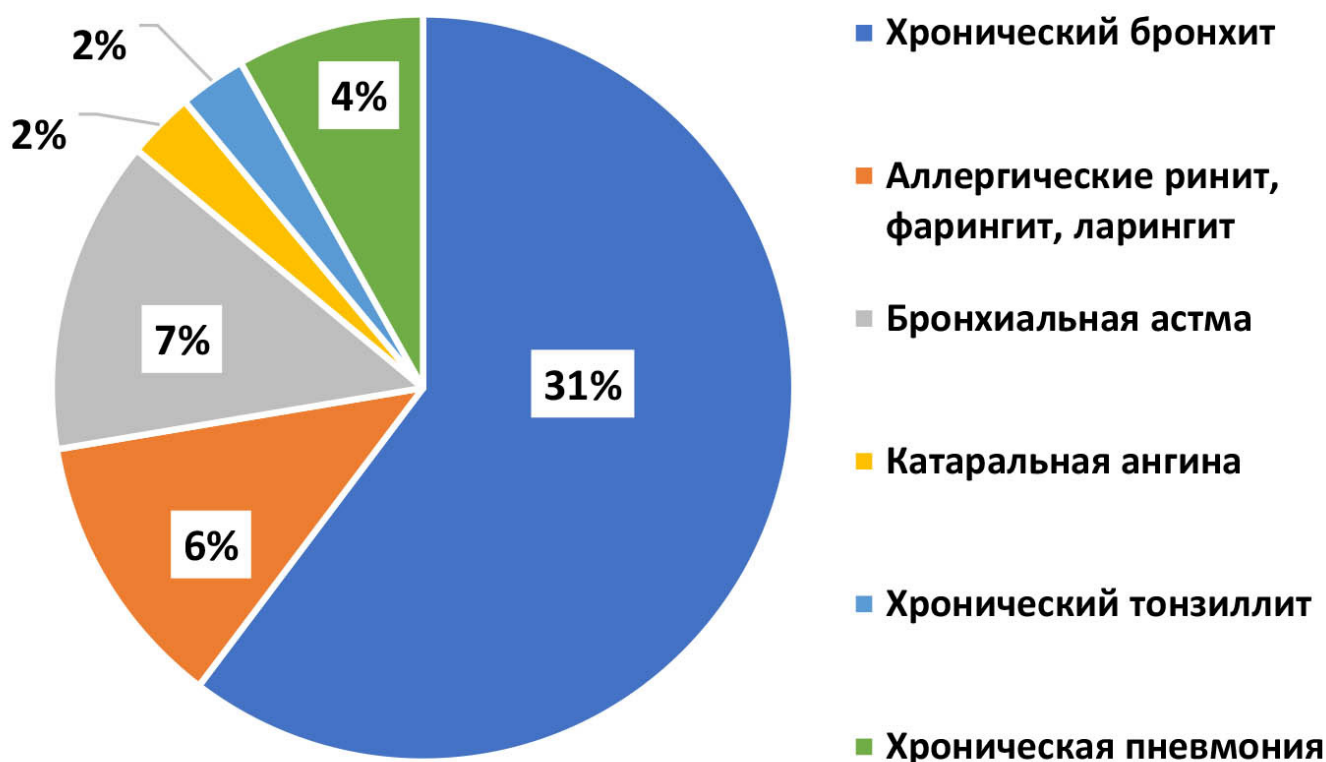


Рис. 2. Структура заболеваемости органов дыхания среди рабочих основных и вспомогательных цехов цементного завода «Таджикцемент»

По результатам медицинского осмотра, общее количество рабочих, у которых были выявлены различные формы бронхиальной астмы, составило 42 человека. Из этого числа 21 рабочий имел atopическую форму заболевания, а 13 - смешанную инфекционно-аллергическую форму. Стоит отметить, что при приёме на работу у рабочих не было выявлено никаких заболеваний. Однако позже, в результате рентгенологического и инструментального обследований, у 34 (5,7%) рабочих была диагностирована бронхиальная астма.

Результаты ежегодных медицинских осмотров показали, что через 7-9 лет работы на цементном заводе у сотрудников неизбежно возникают хронические обструктивные заболевания лёгких и бронхов. Эти формы пневмокониозов могут протекать скрытно и долгое время не

вызывать заметных изменений в работе бронхолёгочной системы.

Из всех заболеваний органов пищеварения наиболее часто встречался хронический гастродуоденит - 41 случай (6,9%). Эндоскопические исследования подтвердили наличие язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки у 14 (2,3%) рабочих.

Следует отметить, что заболевания пищеварительной системы чаще встречались среди людей в возрасте от 40 до 49 лет как в опытном, так и в контрольном районах.

Всем пациентам, которые прошли обследование, измеряли артериальное давление во время медицинского осмотра. Тем, у кого были выявлены повышенные показатели, трижды измеряли давление в динамике, то есть во время рабочей смены.

Так, в ходе исследования было выявлено 61 (10,2%) рабочих с повышенным артериальным давлением, превышающим 140 мм рт. ст. Это составляет 10,7% от общего количества рабочих по всем цехам завода.

В числе заболеваний мочевыделительной системы чаще всего встречается хронический пиелонефрит. Он был диагностирован у 52 рабочих (8,7% от общего числа). Кроме того, при ультразвуковом исследовании почек у некоторых рабочих были обнаружены камни различных размеров. Таких оказалось 16 человек (2,6%).

Среди прочих заболеваний чаще всего встречались невралгии различной локализации: плечелопаточные невриты и невралгии кистей и рук.

В числе рабочих, обратившихся за медицинской помощью, было 80 человек (13,4%), страдающих невралгиями и болями различной локализации. Многие из них жаловались на проблемы с суставами, включая скованность и боли в коленях, локтях, а также в кистях стоп и рук. В частности, среди рабочих основных цехов заво-

да было выявлено 58 (9,7%) случаев различных заболеваний опорно-двигательного аппарата. Среди всех рабочих был зарегистрирован один пациент (0,1%) с подтвержденным диагнозом «ревматоидный артрит» коленных суставов.

В общей структуре заболеваемости рабочих преобладают кожные заболевания, такие как контактные аллергические дерматиты - 32 случая (5,4%). Также распространены остеохондрозы различных отделов позвоночника - 74 случая (12,4%). Кроме того, встречаются эндокринопатии, включая диффузный зоб и кистозные образования в щитовидной железе (рис. 3).

Таким образом, условия с некомфортным микроклиматом и суточные перепады температур вызывают значительную нагрузку на адаптационные механизмы нашего организма. Постоянное напряжение различных функциональных систем может привести к истощению и снижению защитных сил, что, в свою очередь, проявляется в увеличении заболеваемости.

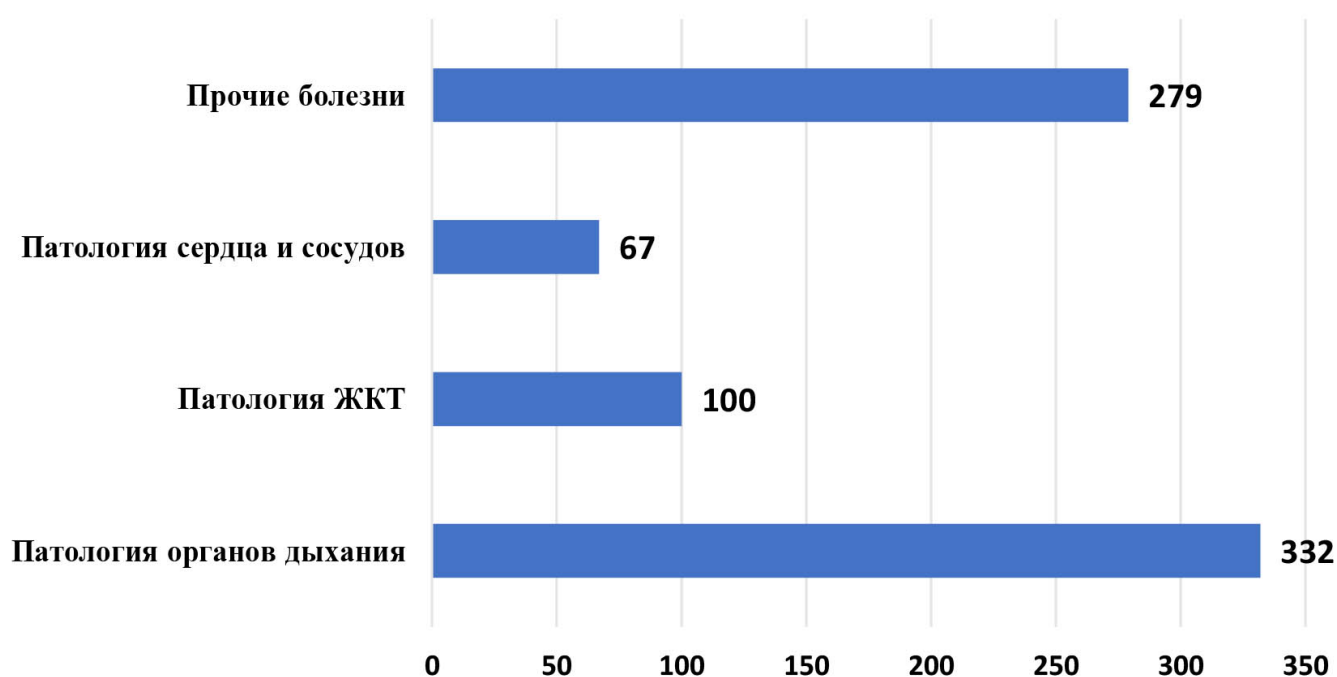


Рис. 3. Структура основных выявленных патологий у рабочих цементного производства

Таблица 4. Результаты флюорографического обследования основных цехов цементного завода «Таджикцемент»

Заключение и диагноз	Основные цеха (n=550)	
	абс.	%
Острый бронхит	17	2,8
Хронический бронхит	122	20,5
Пневмокониоз и силикоз	69	11,6
Бронхиальная астма	34	5,7
Хроническая неспецифическая пневмония	22	3,7
Силикотуберкулёз лёгких	2	0,3
С-ч лёгких	1	0,1
Бронхоэктатическая болезнь	8	1,3
Практически здоровые лица	283	47,6

Примечание: Процентное соотношение рассчитано по отношению к общему числу рабочих цементного производства (n=594)

Следует обратить внимание на загрязнение воздуха в рабочих зонах силикатами, пылью с высоким содержанием металлов, угля, различных примесей и химических веществ. Это может негативно сказаться на состоянии бронхов и лёгких. На протяжении всей рабочей смены в воздухе рабочей зоны стабильно присутствуют вредные химические вещества, что приводит к высокому уровню заболеваемости органов дыхания у сотрудников.

Патологии органов дыхания были обнаружены в 332 случаях, что составляет 55,8% от общего числа обследованных.

В процессе развития сердечных заболеваний определённая роль может отводиться токсическому воздействию на эндокринные железы.

В ходе медицинских осмотров специалисты нередко выявляют дефицит йода, который проявляется в виде диффузного зоба. Такая проблема наблюдается в 58 (9,7%) случаях.

Это можно объяснить тем, что силикаты и металлы, присутствующие в окружающей среде, конкурируют с йодом, усиливая его недостаток.

Сравнение различных форм заболеваний показывает, что чаще всего встречаются острые воспалительные процессы и катаральная ангина. Кроме выявленных заболеваний, также регистрировались некоторые другие формы болезней: авитаминозы, расстройства питания, инфекции кожи и подкожной клетчатки, аллергические дерматиты, различные формы белково-энергетической недостаточности, а также недостаток витаминов А и Д. Эти заболевания были объединены в группу «прочие». Всего было зарегистрировано 279 таких случаев, что составило 46,9% от общего числа.

С помощью передвижного флюорографического аппарата на местах было проведено 550 рентгенологических исследований грудной клетки рабочих, подвергающихся техногенному воздействию цементного производства. В результате у большинства из них были обнаружены различные патологии бронхолёгочной системы.

Согласно результатам флюорографических исследований, наиболее распространённым заболеванием среди рабочих

оказался хронический бронхит, который был диагностирован у 122 (20,5%) человек. Острый бронхит был диагностирован в 17 (2,8%) случаях. Данные представлены в таблице 4.

Среди рабочих, имеющих стаж более 15 лет, было обнаружено 69 (11,6%) случаев пневмокониоза и силикоза. Бронхиальная астма, сопровождающаяся явными рентгенологическими признаками повышенной воздушности и эмфизематозной грудной клеткой, была диагностирована в 34 (5,7%) случаях. У 22 (3,7%) рабочих была обнаружена рентгенологическая картина, указывающая на фиброз и хроническую неспецифическую пневмонию. Большинство из них имели значительный стаж работы - более 10 лет) на вредных производствах завода, таких как дробильный цех, цех обжига, расфасовки и транспортировки.

Среди редких случаев двое рабочих были направлены на дополнительное обследование из-за подозрения на мелкоузловую форму силикотуберкулёза. В одном из них рентгенограмма показала плотное образование, похожее на эхиноккоккоз лёгких. Также у одного рабочего из дробильного цеха возникло подозрение на онкологическое заболевание.

На рентгеновском снимке было обнаружено образование, которое представляло собой неоднородную тень с примыкающими к ней тяжами разной плотности. Кроме того, были выявлены признаки уплотнения и увеличения лимфатических узлов.

Подводя итоги первого этапа диагностического поиска, можно с уверенностью сказать, что производство цемента связано с воздействием множества вредных токсических веществ, негативно влияющих на общее состояние здоровья рабочих.

В ходе медицинского осмотра было

обследовано 550 рабочих основных цехов и 44 сотрудника вспомогательных цехов. Все они работают в условиях, когда на их организм могут воздействовать токсические вещества, даже несмотря на соблюдение всех необходимых санитарно-гигиенических мер профилактики.

Одним из первых факторов, способствующих ухудшению ситуации, стали климатогеографические особенности расположения завода. Мы выделили безветренность, небольшое количество осадков и жаркий климат, что негативно влияет на загрязнение воздуха в рабочих зонах. В то же время расположение завода в низкогорье и невысокая способность атмосферы к самоочищению создают дополнительные условия для загрязнения окружающей среды в районе завода и в рабочих зонах.

В этой связи, проведя исследования качества воздуха в рабочих зонах в сотрудничестве с лабораторией охраны окружающей среды Республики Таджикистан, мы смогли выявить основные вредные токсические вещества и металлы, которые выделяются в процессе производства цемента.

Среди них можно выделить наиболее значимые, способные вызывать аллергические реакции, обструктивный синдром и развитие бронхиальной астмы и других заболеваний дыхательных путей.

Анализ заболеваемости показал, что наиболее распространённой патологией являются болезни органов дыхания.

В 275 случаях, что составляет 46,2%, были выявлены различные заболевания дыхательных путей. Это свидетельствует о том, что у каждого второго рабочего завода может быть диагностирована патология дыхательной системы.

В результате медицинских осмотров и заключений специалистов предварительный диагноз хронического бронхи-

та был поставлен 178 рабочим. Впоследствии рентгенологическое обследование подтвердило наличие этого заболевания у 122 из них. Бронхообструктивный синдром был выявлен у 31 (5,2%) рабочего.

Таким образом, пыль, образующаяся в процессе обработки цемента, представляет наибольшую опасность для здоровья рабочих. Среди сотрудников цементного завода «Таджикцемент» заболевания дыхательных путей являются наиболее распространёнными профессиональными недугами.

Согласно полученным данным, среди рабочих цементного завода преобладают заболевания дыхательной системы. Эти заболевания охватывают широкий спектр нозологических форм: от воспалительных процессов в носоглотке до более серьёзных недугов, таких как силикоз, пневмокониоз и специфические процессы в лёгких.

Результаты исследований других авторов подтверждают эту точку зрения. Они утверждают, что воздействие цементной пыли может вызывать респираторные симптомы и функциональные нарушения [12–14].

По мнению некоторых исследователей, у рабочих, занимающихся производством и обслуживанием цемента, наблюдается повышенный риск развития рака лёгких и дыхательных путей. Этот факт, вероятно, не связан исключительно с вредным воздействием курения, о чём свидетельствуют данные литературы [15–17]. В ходе нашего исследования в нашем исследовании только один рабочий был диагностирован с раком лёгких, и никто из участников не скончался.

Заключение. Работники цементного производства особенно подвержены заболеваниям дыхательных путей. Чтобы предотвратить негативные последствия

для здоровья этих людей, необходимо улучшить качество воздуха в основных и вспомогательных цехах завода.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Karstensen K.H. Formation, release and control of dioxins in cement kilns. *Chemosphere*. 2008; 70: 543-560. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere>.
2. Tsakalakis K. Theory and technology of cement and concrete production [Undergraduate textbook]. 2024: 67.
3. Mwaiselage J., Bratveit M., Moen B. et al. Respiratory symptoms and chronic obstructive pulmonary disease among cement factory workers. *Scand J Work Environ Health*. 2005; 31: 316-323.
4. Чомаева М.Н. Экология производства цемента. *Международный журнал гуманитарных и строительных наук*. 2019; 2-1): 8-10. <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2019-10522>. Chomayeva M.N. Ekologiya proizvodstva tsementa [Ecology of cement production]. *Mezhdunarodnyy zhurnal gumanitarnykh i stroitel'nykh nauk*. 2019; 2-1): 8-10. <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2019-10522>.
5. WHO Global Air Quality Guidelines. Particulate Matter -PM2.5 and PM10), Ozone, Nitrogen Dioxide, Sulfur Dioxide and Carbon Monoxide. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Available online: <https://apps.who.int/> -accessed on 6 October 2021).
6. Tính T., Bernatik A., Kučera P. Air Pollution Associated with Total Suspended Particulate and Particulate Matter in Cement Grinding Plant in Vietnam. *Atmosphere*. 2021; 12. 1707. <https://doi.org/10.3390/atmos12121707>.
7. Гареева Л.Ф., Галлямова С.А., Масягутова Л.М., Ахметшина В.Т., Валеева Э.Т. Клинико-

- рентгенологические особенности пневмокониозов в современных условиях. Медицина труда и экология человека. 2023; 1 -33): 35-48. Gareeva L.F., Gallyamova S.A., Masyagutova L.M., Akhmetshina V.T., Valeeva E.T. Clinical and radiological features of pneumoconiosis in modern conditions [Clinical and radiological features of pneumoconiosis in modern conditions]. Occupational medicine and human ecology. 2023; 1 -33): 35-48.
8. Ахметшина В.Т., Гареева Л.Ф., Абдрахманова Е.Р., Сагадеева Р.Ф. Анализ распространённости пневмокониозов в Республике Башкортостан. Медицина труда и экология человека. 2020; 3 -23): 14-20. Akhmetshina V.T., Gareeva L.F., Abdрахmanova E.R., Sagadeeva R.F. Analysis of the prevalence of pneumoconiosis in the Republic of Bashkortostan [Analysis of the prevalence of pneumoconiosis in the Republic of Bashkortostan]. Occupational medicine and human ecology. 2020; 3 -23): 14-20.
9. Iavicoli I., Passàli G., Magrini A., Calò L., Paludetti G., Bergamaschi A. Pathologies of the upper respiratory tract and occupational exposure in cement manufacturing. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia. 2006; 28: 24-25.
10. Zeleke Z.K., Moen B.E., Bråtveit M. Cement dust exposure and acute lung function: a cross shift study. BMC Pulm Med. 2010; 10: 10-19. <https://doi.org/1186/1471-2466-10-19>.
11. Neghab M., Choobineh A. Work-related respiratory symptoms and ventilatory disorders among employees of a cement industry in Shiraz, Iran. J Occup Health. 2007; 49: 273-278.
12. Omidianidost A., Garavandi S., Azari M.R., Hashemian A.H., Ghasemkhani M., Rajati F., Jabari M. Occupational exposure to respirable dust, crystalline silica and its effects on the lungs among cement plant workers in Kermanshah, Iran. 2019; 18-2): 157-162.
13. Gizo Z., Yifred B., Tadesse T. Chronic respiratory symptoms and associated factors among cement factory workers in Dejen town, Amhara Regional State, Ethiopia. Multidisciplinary Respiratory Medicine. 2016; 11: 13. <https://doi.org/10.1186/s40248-016-0043-6>
14. Fell A.K., Nordby K.S. Association between exposure in the cement industry and non-malignant respiratory effects: a systematic review. BMJ Open. 2017; 7-4): e012381. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012381>
15. Laraqui Ch., Laraqui O., Rahhali A.E., Tripodi D., Caubet A., Belamalle I., Christian V., Hakam K., Yazidi A. Respiratory symptoms and ventilatory disorders among a group of cement workers in Morocco. Revue des maladies respiratoires. 2002; 19: 183-9.
16. Rachiotis G., Drivas S., Kostikas K. et al. Respiratory tract mortality in cement workers: a proportionate mortality study. BMC Pulm Med. 2012; 12: 30. <https://doi.org/10.1186/1471-2466-12-30>
17. Dab W., Rossignol M., Luce D., Bénichou J., Marconi A., Clément P., Aubier M., Zmirou-Navier D., Abenhaim L. Cancer mortality study among French cement production workers. Int Arch Occup Environ Health. 2011; 84: 167-173. <https://doi.org/10.1007/s00420-010-0530-6>

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансовой поддержки не было.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

***Султонова Саодат Саторовна** – докторант PhD кафедры внутренних болезней № 1 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Таджикистан.

E-mail: saodat-92tj@mail.ru

Одинаев Шухрат Фарходович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней № 1 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Таджикистан.

E-mail: nnnn70@mail.ru

https://orcid.org/0000-0002-4188-5955

Турсунзода Рустам Абдусамад – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, Государственное учреждение «Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины», Таджикистан.

E-mail: trustam.art@mail.ru

https://orcid.org/0000-0002-5518-6258

***Автор для корреспонденции.**

FINANCING

There was no financial support.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

***Sultonova Saodat Satorovna** – PhD student of the Department of Internal Medicine N 1 of the State Educational Institution “Avicenna Tajik State Medical University”, Tajikistan.

E-mail: saodat-92tj@mail.ru

Odinaev Shukhrat Farkhodovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Internal Diseases N1, State Educational Institution “Avicenna Tajik State Medical University”, Tajikistan.

E-mail: nnnn70@mail.ru

https://orcid.org/0000-0002-4188-5955

Tursunzoda Rustam Abdusamad – Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, State Institution “Tajik Research Institute of Preventive Medicine”, Tajikistan, Tajikistan.

E-mail: trustam.art@mail.ru

https://orcid.org/0000-0002-5518-6258

***Author for correspondence.**