

**ПРОИЗВОДСТВЕНИ ФАКТОРИ И АКТУАЛНИ ЗДРАВНИ ПРОБЛЕМИ ПРИ РАБОТЕЩИ В СТРОИТЕЛСТВОТО**

**Стоилова И. Й.<sup>1</sup>, Костадинова П. С.<sup>2</sup>, Маджарова Р. П.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Катедра "Хигиена, медицинска екология и професионални заболявания", Медицински Университет – Плевен

<sup>2</sup> Катедра "Общественоздравни науки", Медицински Университет – Плевен

<sup>3</sup> Катедра "Физикална медицина, рехабилитация, ерготерапия и спорт", Медицински Университет - Плевен

**PRODUCTION FACTORS AND CURRENT HEALTH PROBLEMS IN WORKERS IN CONSTRUCTION**

**Stoilova I. Y.<sup>1</sup>, Kostadinova P. S.<sup>2</sup>, Madzharova R. P.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Department "Hygiene, medical ecology and occupational diseases", Medical University - Pleven

<sup>2</sup> Department of Public Health Sciences, Medical University - Pleven

<sup>3</sup> Department "Physical Medicine, Rehabilitation, Occupational Therapy and Sports", Medical University – Pleven

**Abstract**

Construction is an important branch of production, traditionally well developed in Bulgaria. It is a high-risk economic activity that involves a significant number of workers and is associated with many dangers. The work process includes the use of various materials, machines and equipment. Harmful production factors are overvoltage, noise, vibration, production microclimate, dust, biological factors.

The aim of the study is to improve the health of construction workers by proposing appropriate measures for prevention and promotion of health in the workplace.

The object of the study are 98 people working in construction in Northern Bulgaria, hospitalized in UMHAT - Pleven in the period 2017 - 2020. Diseases of the musculoskeletal system, peripheral nervous system, occupational deafness, dermatitis and lung diseases have been identified.

Conclusions are made and recommendations are given for the prevention of occupational diseases and accidents at work in the considered branch of production.

**Key words:** *construction, production factors, occupational diseases.*

**Въведение**

Строителството е традиционно добре развит отрасъл в България. Представлява високо рискова икономическа дейност, която ангажира значителен брой работници и е свързана с множество опасности [2]. През 2018 г. в строителния сектор е произведена продукция на стойност 15,758 млрд. лв. по текущи цени, или 8,7% от общия обем на продукцията на нефинансовите предприятия. В предприятията от този сектор през 2018 г. работят 144 851 заети лица, които формират 6,6% от общия брой на заетите лица.

Същевременно, статистика на Главната инспекция по труда за периода 2018 – 2020 год., показва, че най-голям брой трудови злополуки се случват в строителния сектор. Това се обяснява с развитието на сектора и с наемането на все повече работници в него [6].

Съвременните строителни дейности включват многобройни операции при строежа на различни жилищни, обществени и производствени обекти, при хидростроителството, пътното и тунелно строителство и др.

Технологията включва следните основни процеси: изкопни работи, които се извършват с различни изкопни машини (багери, булдозери, скрепери), но и със значителен физически труд; отводнителни работи и изготвяне основите на обекта; основите се изграждат най-често от железобетон на самото място чрез автобетонобъркачки и машинно (с транспортни машини) или с ръчно наливане на бетона в предварително изготвени кофражни форми и арматура; за уплътняване на бетона се използват ръчни вибриращи съоръжения; монтаж на готови строителни конструкции или монолитно строителство на самото място;

довършителни работи, които включват измазване на стените и боядисване, поставяне на подови настилки, врати и прозорци, изграждане на електрически, водопроводни и канализационни инсталации и др. [5].

Условията на труд включват множество разнообразни вредни фактори на производството [4, 7, 8].

Микроклиматът в строителството е динамичен и неблагоприятен (прегриващ или преохладящ) [4]. Работата се извършва почти винаги на открито или в изграждащи се, незавършени обекти. При изграждане на високопланински обекти е налице силно изразена УВ радиация. При подземни обекти микроклиматът е статичен, прегриващ и с висока влажност.

Шумът и вибрациите са основна производствена вредност при водачите на моторни, транспортни и строителни машини (багеристи, булдозеристи, кранисти, компресористи), при уплътнение на бетона. Нивото на шума при тези производствени операции достига от 90 до 115 dB.

Запрашеността на въздуха зависи от вида на строителството, използваните технологии и метеорологичните условия. Висока запрашеност има през топлите сезони, при извършване на изкопни, транспортни операции и други дейности.

Токсико-химичните вредности са характерни за някои професии в отрасъла: например CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, азотни оксиди, сажди, горивно-смазочни материали при шофьори, багеристи, компресористи и др.; азотни оксиди, озон, метални аерозоли – при заварчици, органични разтворители, бои, лепила – при бояджии [3].

Трудовият процес се характеризира със средна и тежка по интензивност физическа работа, често свързана с ръчна работа с тежести [1]. Работи се най-често при принудителна правостояща работна поза, но при някои професии и при постоянно седяща работна поза [3].

Особеностите на работната сила включват преобладаване на мъжете сред заетите лица; малък брой лица имат постоянен трудов договор; често работниците са мигриращи групи и от етнически малцинства; на едни и същ строителен обект могат да работят работници на различни работодатели.

Строителните работници и сродни на тях строят, поддържат и ремонтират сгради, изграждат и ремонтират фундаменти, стени и други конструкции от тухли, камъни, дърво и подобни материали, обработват и оформят камък за строителството и други цели [5, 6].

Компетентното упражняване на повечето от професиите в този подклас изисква минимум първо образователно и квалификационно ниво.

Работата се извършва на ръка или с помощта на ръчни или други инструменти.

В някои случаи към задълженията им се включват и задачи по осъществяване на контрол на други работници [5].

Целта на изследването е да се осъществи превенция и ранна диагностика на уврежданията на здравето при работещите в строителството, чрез изясняване влиянието на вредните фактори на производството и наличието на отклонения в здравословното състояние.

### Материал и методи

Обект на изследването са 98 активно работещи в строителството лица. Изследваните са подбрани с оглед упражняваната професия и са жители на областите Плевен, Ловеч, Габрово и Велико Търново.

Участниците в изследването са хоспитализирани в Отделение по професионални болести и Клиника по физиотерапия и рехабилитация на УМБАЛ „Д-р Георги Странски“ – Плевен през периода 2017 – 2020 год. Източник на здравна информация са „История на заболяването“ и личните амбулаторни карти на лицата. Всички участници са подписали декларации за информирано съгласие за изследването.

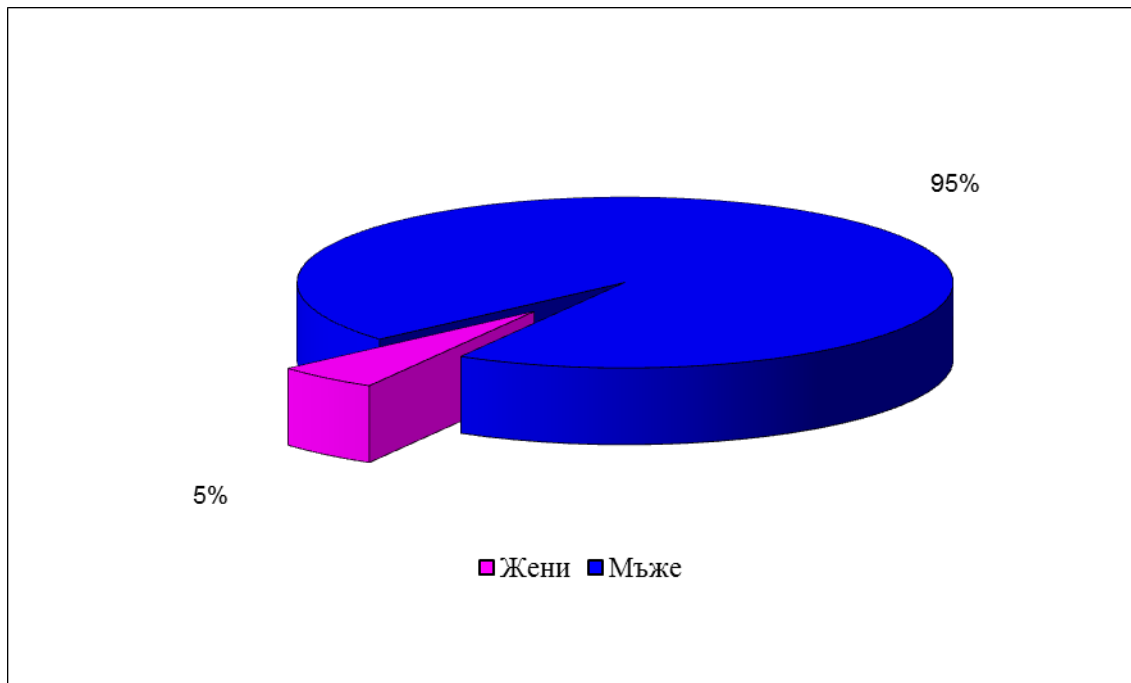
## Science & Technologies

Използвани са клинични, функционални, образни методи на диагностика и анкетен метод при динамичното наблюдение на изследваните [9, 10].

### Резултати и обсъждане:

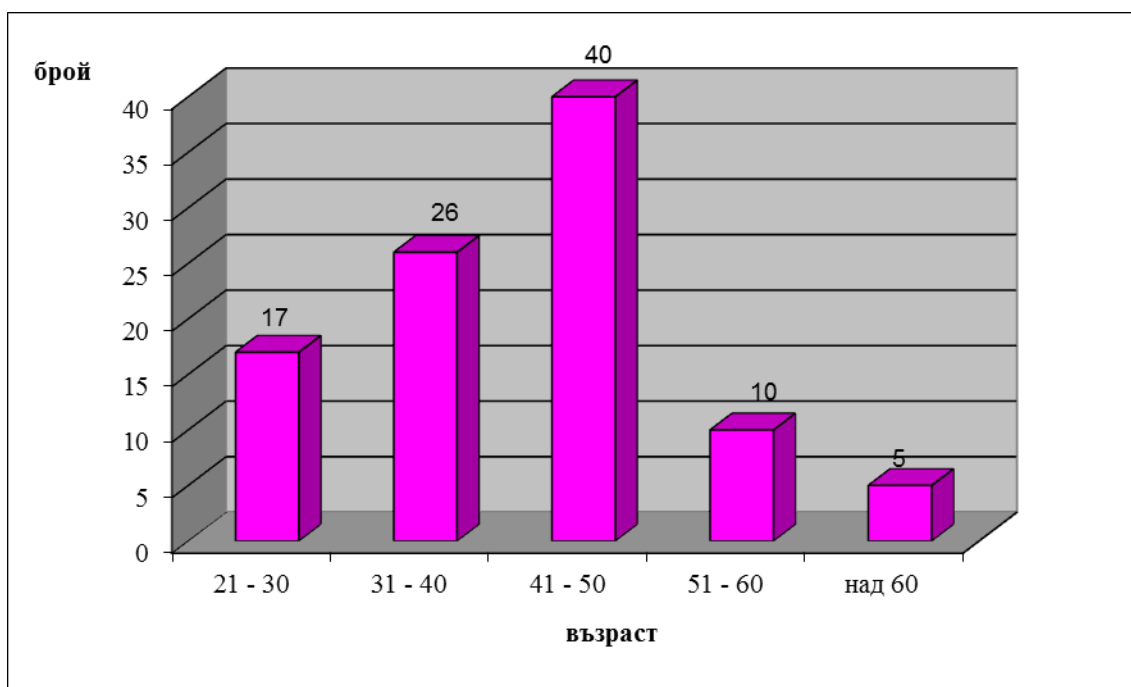
Общ брой на изследваните лица - 98.

Пол - 5 жени и 93 мъже. (Фигура 1).



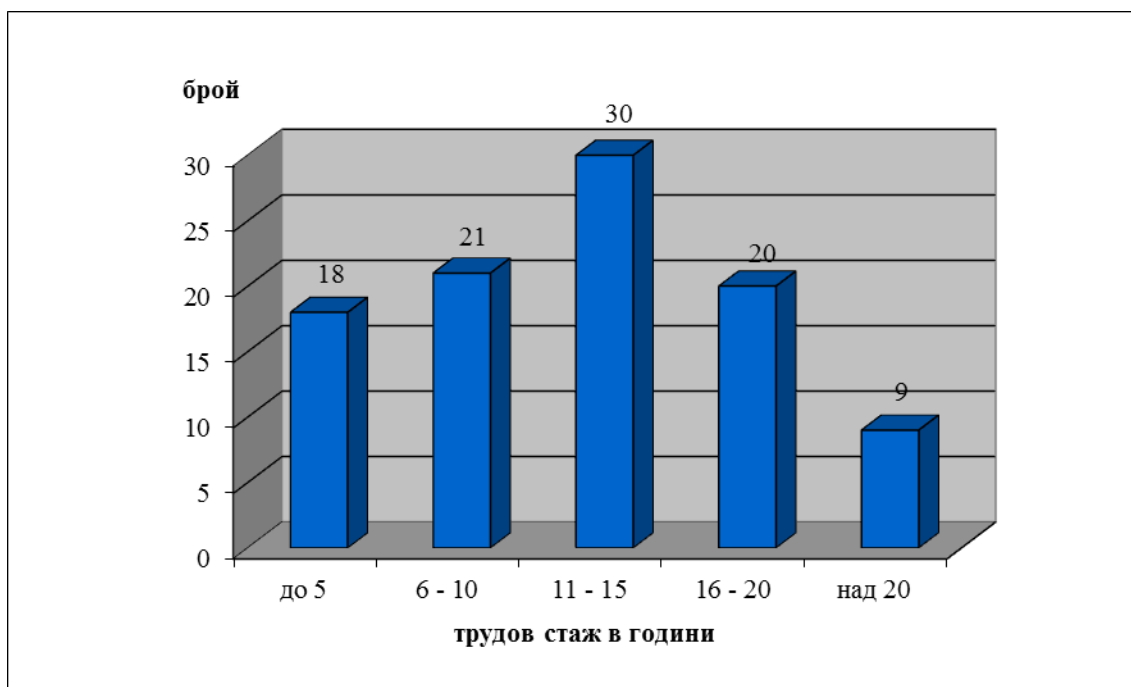
Фигура 1. Разпределение на лицата по пол

По възраст пациентите са от 21 до 65 год., като средната възраст е  $42,92 \pm 7,1$  години (n=98) (Фигура 2).



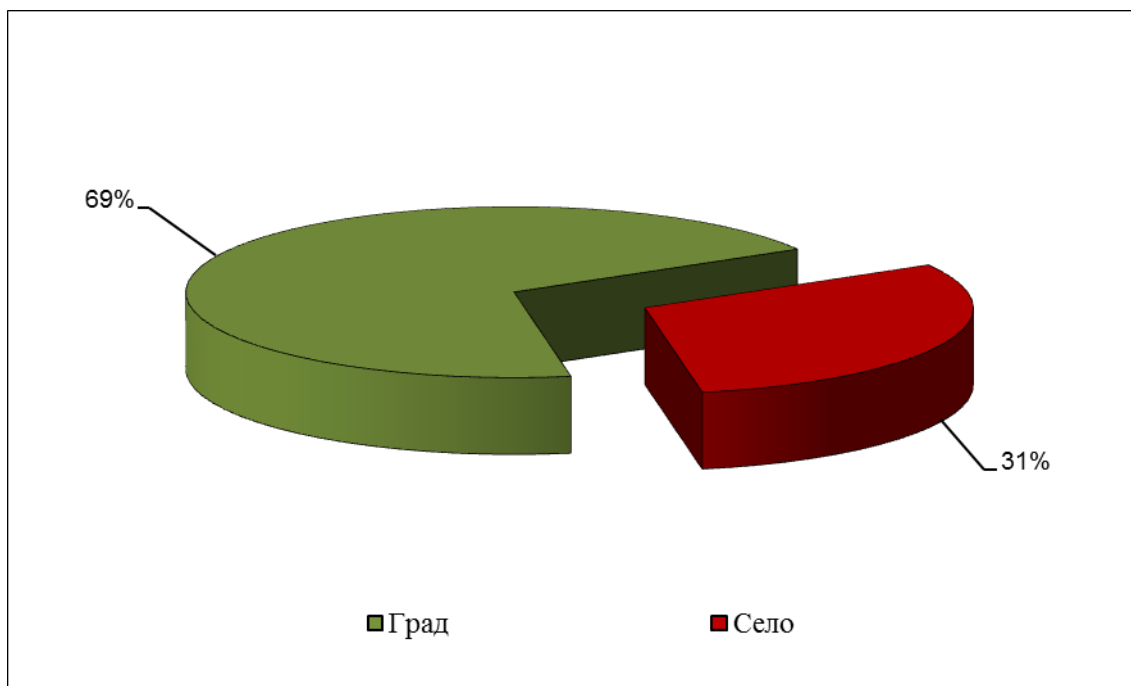
Фигура 2. Разпределение на лицата по възраст

Разпределението на работещите по трудов стаж е представено на Фигура 3. Среден трудов стаж ( $n=98$ ) –  $12,2 \pm 2,3$  години.



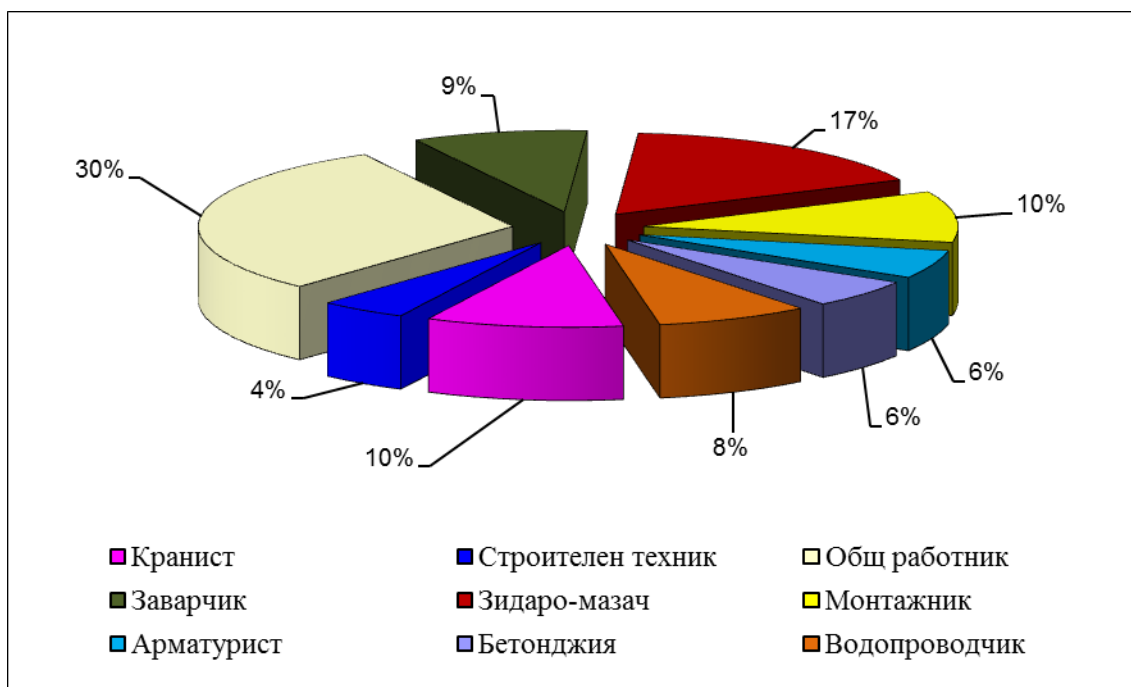
Фигура 3. Разпределение на лицата по трудов стаж

Разпределението на изследваните лица по местоживееене е показано на Фигура 4.



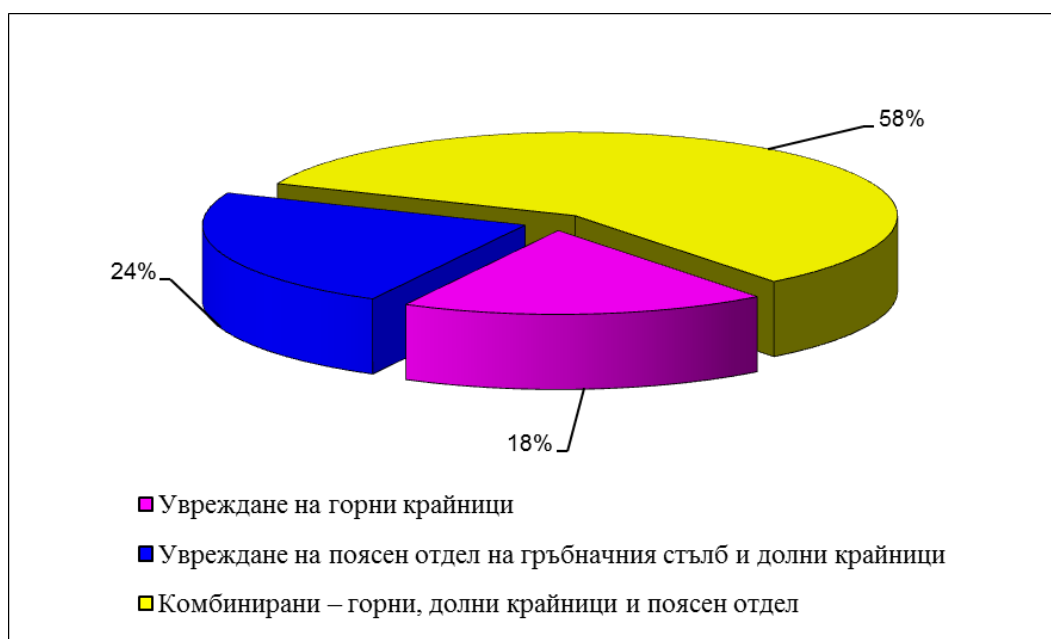
Фигура 4. Местоживееене

Според изпълняваната професия, изследваните работници се разпределят по следния начин (Фигура 5):



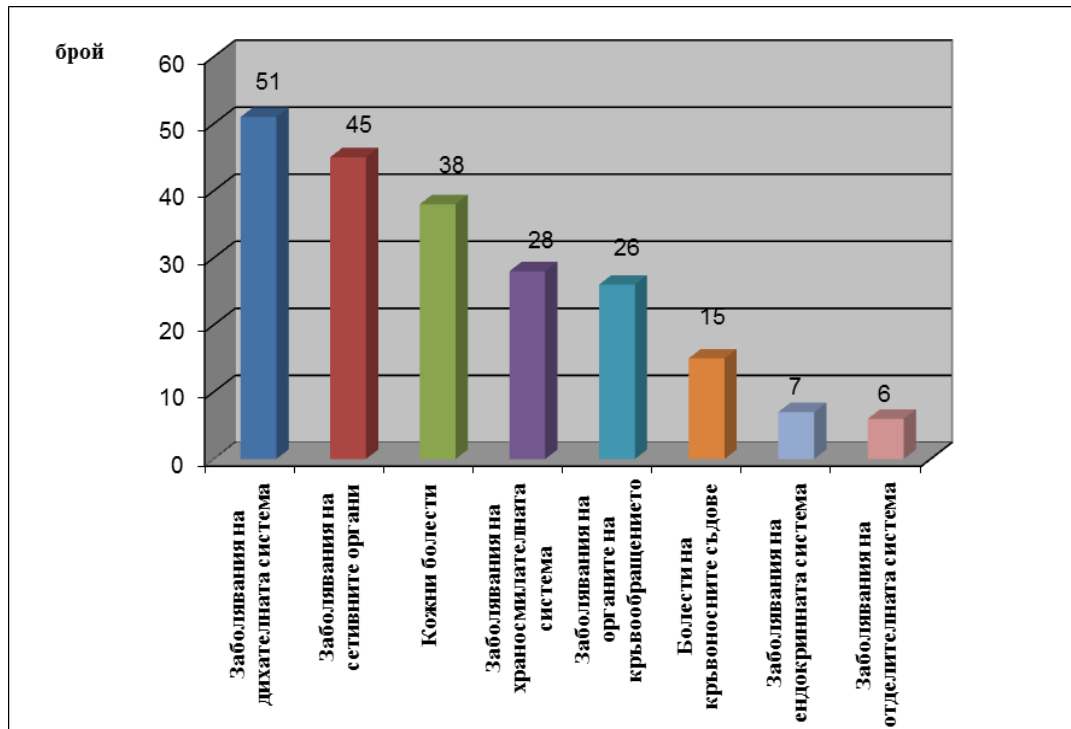
Фигура 5. Разпределение по професии

При всички участници в изследването са налице увреждания на опорно-двигателния апарат и периферната нервна система. Установените увреждания на опорно-двигателния апарат и периферната нервна система се разпределят съответно (Фигура 6):



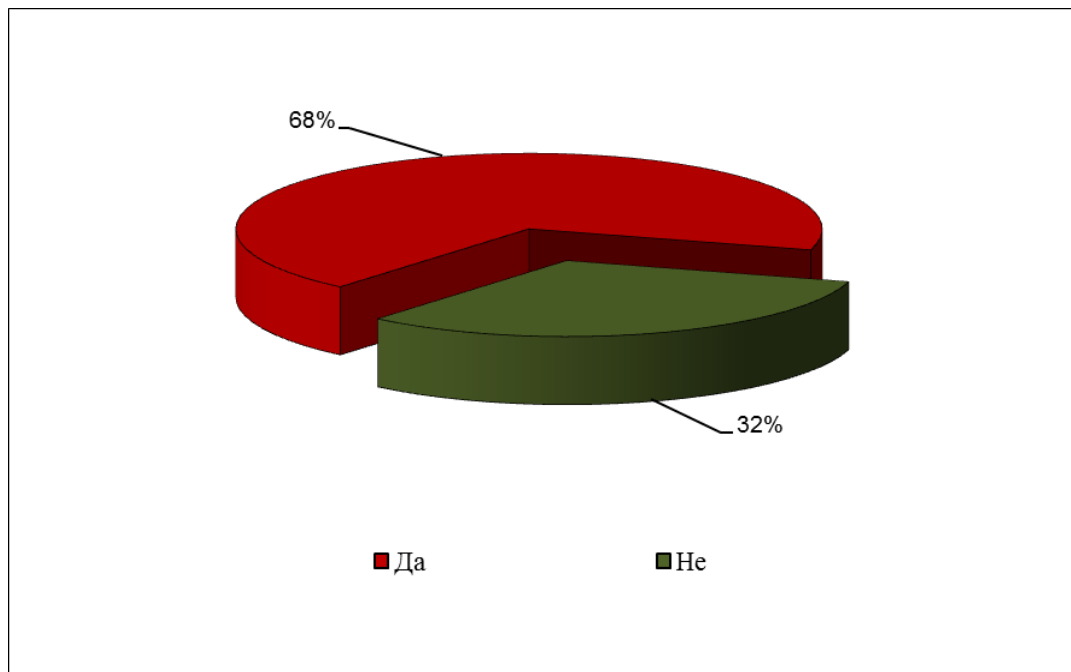
Фигура 6. Разпределене по увреждания на опорно-двигателния апарат

Разпределението на случаите по други диагнози е показано на Фигура 7. Броят не съответства на проста аритметична сума, защото повечето пациенти са с по повече от една диагноза.



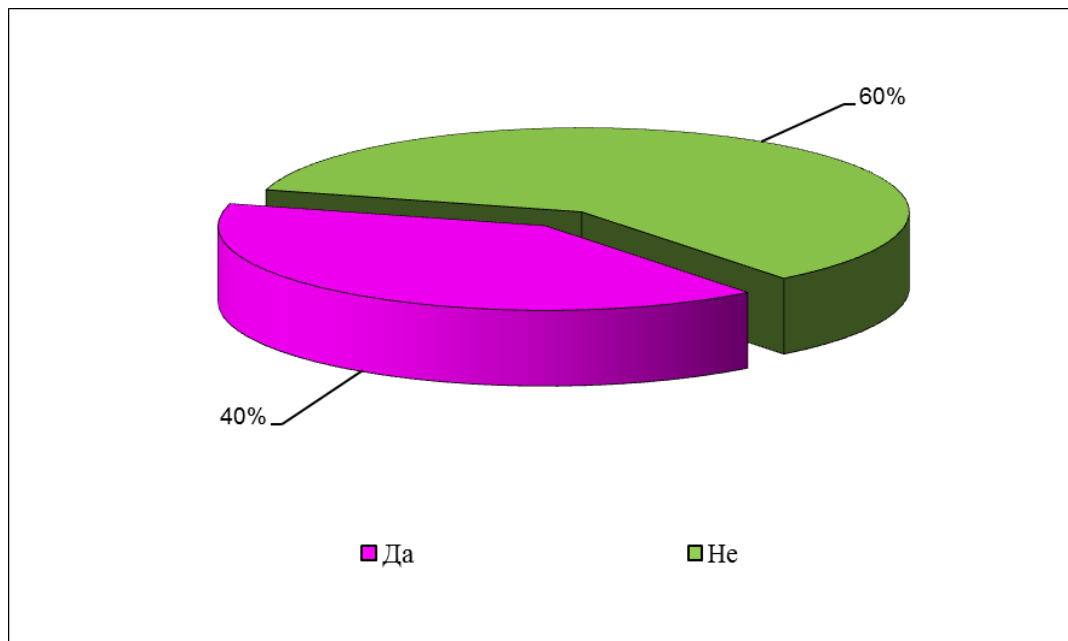
Фигура 7. Разпределение по други диагнози

Съобщените вредни навици (тютюнопушене и редовна употреба на алкохол) са илюстрирани на Фигура 8.



Фигура 8. Съобщени вредни навици

По отношение на допълнителното битово натоварване резултатите са показани на Фигура 9.



Фигура 9. Допълнително битово натоварване

**Изводи:**

- Работещите в строителството са изложени на въздействието на многобройни вредни фактори на производството (физични, химични, прахови фактори и пренапрежение).
- Водещо място в заболяемостта заемат болестите от пренапрежение на опорно-двигателния апарат, периферната нервна система, слуховия анализатор, болестите на дихателната система и дерматитите. Вероятно значение имат и непрофесионални фактори (вредни навици, битово натоварване и др.).

**Препоръки за профилактика:**

- При предварителните медицински прегледи да се провежда стриктен медицински подбор и да не се допускат на работа в строителството лица със съответните противопоказания.
- Стриктно да се спазват изискванията и предписанията за здравословни и безопасни условия на труд и добрата практика в строителните дейности.
- При периодичните медицински прегледи да се провежда скрининг за ранна диагностика на болестите, свързани с работната среда и трудовия процес.
- Лицата с установени отклонения в здравословното състояние да бъдат своевременно диагностицирани, лекувани и рационално трудоустроявани, с оглед избягване на амортизацията на организма на работещите, производствения травматизъм и трайната неработоспособност в по-далечен план.

**Литература:**

1. Алексиева Цв. и колектив, Професионална патология, С., 1982, стр.218-238
2. Борисов В. и колектив, Здраве и здравеопазване на работниците, С., 1984, стр. 186- 187.
3. Бояджиев Вл., Хигиена и професионални заболявания, Медицина и физкултура, С., 1983, стр. 199 – 207.
4. Гандев В., Трудова хигиена, Медицина и физкултура , С., 1990, стр. 26 - 30
5. Измеров Н.Ф. и колектив, Руководство по гигиене труда, том 2, Медицина, Москва. 1987, стр. 350-360.

6. Колектив, Безопасност на труда в строителството, С., „Даниел СГ“ООД, 2020, стр. 7 – 74.
7. Попов Б. и колектив, Хигиена, хранене и професионални болести, С., 2009, стр. 119-206
8. Търновска Т. и колектив, Хигиена, ЛАКС ООК, Пловдив, 2021, стр. 474 – 485.
9. Цачева Н. Единна методика за анализ на здравното състояние на осигурени работещи, С., 2001, НЦХМЕХ, с.16-42.
10. Selvin S., Statistical analysis of epidemiological data, New York, Oxford, 1991