

УДК 614.1:311.2

Знагован С. Ю., Приземина И. Н., Ладыш И. А.

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ С ВРЕМЕННОЙ УТРАТОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИМЕНЕНИИ СУБД ACCESS И ПРОГРАММЫ STATISTICA

ГУ «Луганский государственный медицинский университет»

Луганский национальный аграрный университет

Заболеваемость с временной утратой трудоспособности является одним из видов заболеваемости по обращаемости и служит важным показателем при оценке здоровья работающего населения. В результате анализа может быть разработан целый комплекс конкретных мероприятий по снижению заболеваемости работающих на предприятии (организации), а также индивидуальной заболеваемости. Цель работы. Изучить заболеваемость с временной утратой трудоспособности сотрудников ГУ «Луганский государственный медицинский университет» с использованием интеграционных возможностей и обмена данными системы управления базами данных Access и программы Statistica. Материалы и методы. Для достижения поставленной цели провели выкопировку 363 больничных листов 230 сотрудников университета за 2013 г. Данные о заболеваемости были внесены в базу данных. С помощью запросов были сформированы выборки с необходимой информацией, которые были интегрированы в программу Statistica 6.0 for Windows для расширенного анализа. Первичная обработка статистических данных была проведена с помощью системы управления базами данных Access 2007, более глубокий анализ с помощью программы Statistica 6.0 for Windows, модуля «Таблиц сопряженности, флагов и заголовков». Интеграционные возможности и обмен данными системы управления базами данных Access 2007 и программы Statistica позволили: 1. определить половозрастную структуру случаев заболеваемости с временной утратой трудоспособности среди сотрудников вуза; 2. выявить преобладающие классы болезней с временной утратой трудоспособности в каждой половозрастной группе работающих; 3. определить пик заболеваемости сотрудников и лидирующие классы болезней с временной утратой трудоспособности по сезонам года; 4. выявить характер распределения причин заболеваемости с временной утратой трудоспособности среди сотрудников разных структурных подразделений университета.

Ключевые слова: заболеваемость, временная утрата трудоспособности, база данных, статистические данные, кросстабулированные переменные, маргинальные частоты, визуализация данных.

Заболеваемость с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) является одним из видов заболеваемости по обращаемости и служит важным показателем при оценке здоровья работающего населения. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) составляет от 25 до 75 % первичных обращений за медицинской помощью и учитывает все случаи заболеваний, результатом которых является невыход на работу, в связи с чем ее изучение и анализ имеют не только большую социально-гигиеническую, но и социально-экономическую значимость [1, 2]. В результате анализа ЗВУТ может быть разработан целый комплекс конкретных мероприятий по снижению заболеваемости работающих на предприятии (организации), а также индивидуальной заболеваемости [3].

Анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности проводят по числу случаев временной нетрудоспособности (ВН) на 100 работающих, числу календарных дней ВН на 100 работающих, средней длительности одного случая ВН, структуре заболеваемости с ВН. Снижение данного показателя является резервом улучшения здоровья сотрудников и повышения производительности труда на предприятии (организации) [3].

Использование системы управления базами данных Access 2007 и программы Statistica for

Windows позволит ускорить анализ данного показателя на любом предприятии (организации) и значительно расширит возможности для проведения более углубленного исследования [4, 5, 6, 7].

Цель работы

Изучить заболеваемость с временной утратой трудоспособности сотрудников ГУ «Луганский государственный медицинский университет» с использованием интеграционных возможностей и обмена данными СУБД Access и программы Statistica.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели провели выкопировку 363 больничных листов 230 сотрудников университета, выданных им с декабря 2012 г. по декабрь 2013 г. Данные о заболеваемости были внесены в базу данных (БД). С помощью запросов сформированы выборки с необходимой информацией, которые были интегрированы в программу Statistica 6.0 for Windows [5] для расширенного анализа. Первичная обработка статистических данных была проведена с помощью СУБД Access 2007 [7], более глубокий анализ с помощью программы Statistica 6.0 for Windows, модуля «Таблиц сопряженности, флагов и заголовков».

Результаты исследования

База данных содержит 4 таблицы, связанные между собой с помощью схемы данных. Разработанная «Главная» форма и связанные с ней

формы – «Сотрудники», «Лист нетрудоспособности», «Начисления» позволили ввести необходимую информацию в таблицы (рис.1).



Рис.1 Окно «Главной» формы

С помощью конструктора запросов были сформированы и извлечены необходимые данные из нескольких связанных таблиц, что дало возможность интегрировать их в программу Statistica 6.0 for Windows для дальнейшего изучения и анализа.

Всего за 2013 г. насчитывалось 363 случая заболеваний сотрудников с ВУТ. Показатель числа случаев заболеваний с ВУТ составил 29,5

случаев на 100 работающих, показатель календарных дней – 508, 6 дней на 100 работающих, средняя длительность одного случая заболевания с ВУТ – 17,23 дня.

Все сотрудники вуза были разделены на 7 возрастных категорий. В таблице 1 представлены абсолютные и относительные частоты ЗВУТ в зависимости от пола и возраста сотрудников.

Таблица 1
Частота ЗВУТ сотрудников ГУ «ЛГМУ» в зависимости от пола и возраста

[Workbook3* - Итоговая таблица частот (SOTR_POL.sta)]										
Итоговая таблица частот (SOTR_POL.sta)										
Частоты выделенных ячеек > 10										
(Маргинальные суммы не отмечены)										
	Пол	Код_возр 1	Код_возр 2	Код_возр 3	Код_возр 4	Код_возр 5	Код_возр 6	Код_возр 7	Всего по стр.	
Частота	муж	5	6	10	8	15	6	2		52
% по столбцу		13,51%	12,00%	20,41%	16,67%	48,39%	46,15%	100,00%		
% по строке		9,62%	11,54%	19,23%	15,38%	28,85%	11,54%	3,85%		
Всего процент		2,17%	2,61%	4,35%	3,48%	6,52%	2,61%	0,87%		22,61%
Частота	жен	32	44	39	40	16	7	0		178
% по столбцу		86,49%	88,00%	79,59%	83,33%	51,61%	53,85%	0,00%		
% по строке		17,98%	24,72%	21,91%	22,47%	8,99%	3,93%	0,00%		
Всего процент		13,91%	19,13%	16,96%	17,39%	6,96%	3,04%	0,00%		77,39%
Частота	Всего	37	50	49	48	31	13	2		230
Всего процент		16,09%	21,74%	21,30%	20,87%	13,48%	5,65%	0,87%		

Примечание: 1 группа – от 20-29 лет, 2 группа – 30-39 лет, 3 группа – 40-49 лет, 4 группа – 50-59 лет, 5 группа – 60-69 лет и 6 группа – от 70 лет и более.

Как следует из таблицы, у женщин наибольшее число случаев ЗВУТ было зарегистрировано в возрастной категории 30-39 лет (44 человека) и в категории 50-59 лет – 40 человек. У мужчин максимум случаев ЗВУТ приходился на возрастную категорию 60-69 лет (15 случаев). Представленные данные показывают, что в 2013 году из общего числа сотрудников на долю мужчин приходилось 22,6 % случаев ЗВУТ (52 человека), женщин – 77,4 % (178 человек).

Значения, расположенные на краях таблицы – это одномерные таблицы для всех рассматриваемых переменных. Эти значения важны, т.к. позволяют оценить распределение частот в отдельных столбцах и строках. Различия в рас-

пределении частот в строках (или столбцах) отдельных переменных и в соответствующих маргинальных частотах дают информацию о зависимости кросстабулированных переменных. В приведенной итоговой таблице для оценки зависимости между кросстабулированными переменными сравнивались маргинальные доли и индивидуальные доли в столбцах и строках с использованием процентов.

Категоризированные сведения анализа частот заболеваний показали, что у 8-ми сотрудников за 2013 год зарегистрировано 4 и более случаев ЗВУТ, у 18 – по 3 случая, у 28 человек по 2 случая за год (рис. 2).

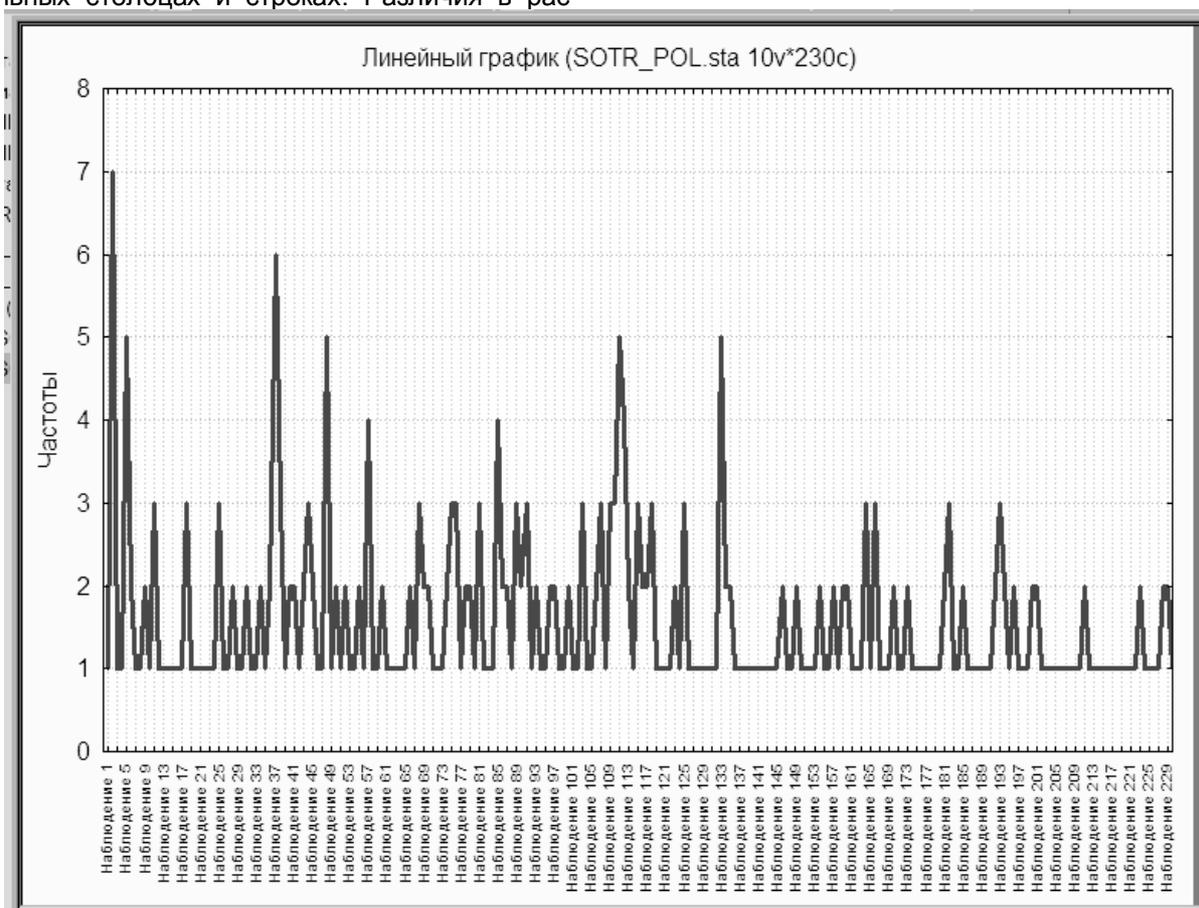


Рис.2 Распределение частот ЗВУТ

Выявлены сезонные колебания заболеваемости. Так, анализ заболеваемости по месяцам 2013 г. показал, что максимум случаев ЗВУТ наблюдался в январе 2013 г. – 48 случаев и в марте – 40 случаев.

Наиболее высокий уровень ЗВУТ отмечался для болезней органов дыхания – 66 случаев, травм – 58 случаев, болезни системы кровообращения – 36 случаев.

Случаи болезней системы дыхания, травмы были наиболее часты в возрастной группе 40-49

лет, болезни системы кровообращения и новообразования – в группе 50-59 лет.

Лидирующие позиции среди случаев ЗВУТ у женщин занимали болезни органов дыхания и травмы. У мужчин лидировали травмы и болезни системы кровообращения.

Гистограмма «Пол-возраст-диагноз» (рис. 3) позволила нам выявить лидирующие случаи ЗВУТ в разных возрастных группах мужчин и женщин.

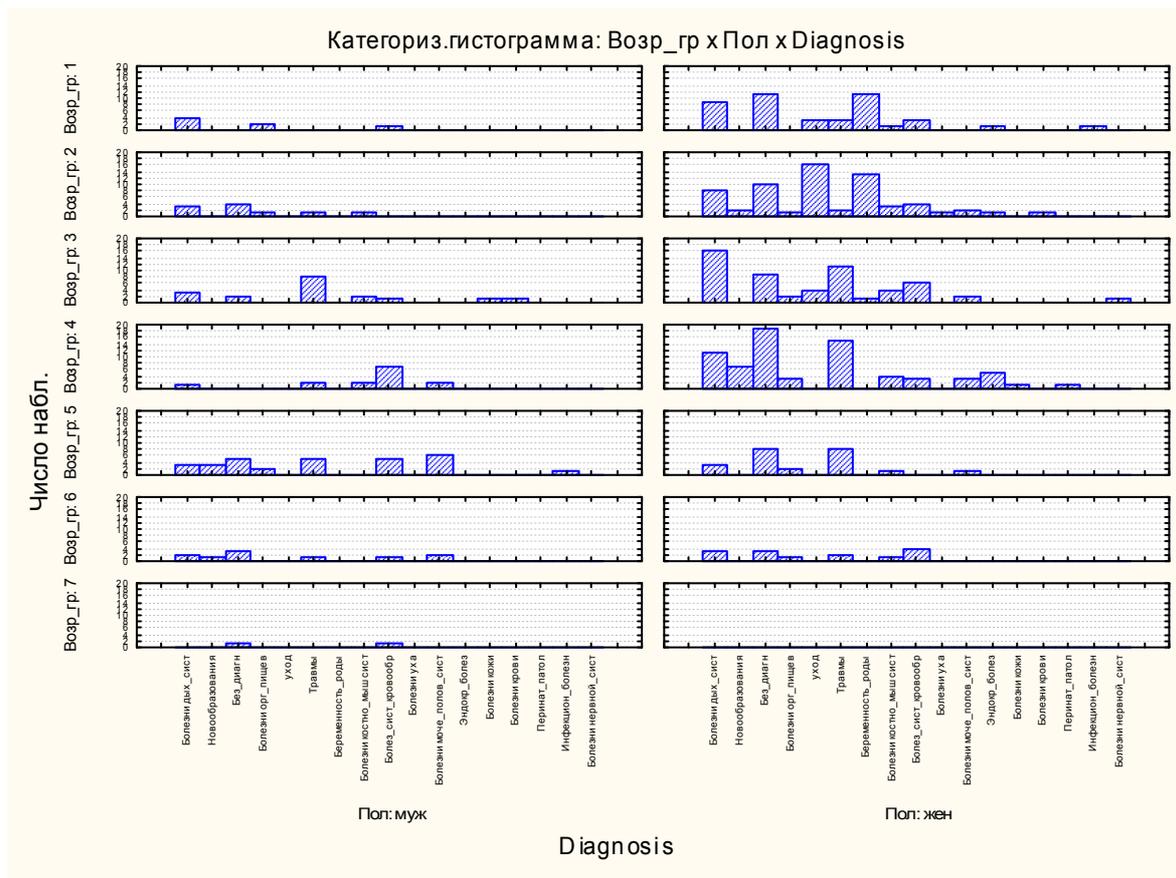


Рис.3 Категоризированная гистограмма частот по нозологическим формам, по возрастным группам и принадлежности к полу

Так, судя по гистограмме, мужчины в возрасте 20-39 лет чаще всего были нетрудоспособны по причине болезней органов дыхания, в возрастной группе 40-49 лет – в связи с травмами, в 50-59 лет – по поводу болезней системы кровообращения, в старших возрастных группах – в связи с болезнями мочеполовой системы и системы кровообращения. Женщины в возрасте 20-39 лет чаще всего были нетрудоспособны в связи с беременностью и родами, уходом за больным ребенком; в возрастной группе 40-49 лет – в связи с болезнями органов дыхания и травмами; в 50-59 лет – в связи с травмами, болезнями органов дыхания, новообразованиями, в старших возрастных группах – в связи с болезнями органов дыхания и системы кровообращения.

В структуре причин ЗВУТ в вузе по числу случаев нетрудоспособности преобладали заболевания (71,35 %). На последующих местах были травмы (15,43 %), отпуск по беременности и родам – 7,44 % и уход за больным ребенком – 5,79 %.

Распределение вида нетрудоспособности по месяцам года показало, что по поводу общего заболевания лидировали январь и октябрь, по поводу травм – январь и март, по уходу за больным ребенком – апрель и ноябрь 2013 г.

Неравнозначен «вклад» в формирование уровня нетрудоспособности структурных подразделений вуза: у сотрудников теоретических

кафедр зафиксирован 91 случай заболеваний за год, клинических кафедр – 89 случаев, сотрудников АХЧ – 38 случаев, работников библиотеки – 12 случаев за год.

Выводы

С помощью совместного применения, интеграционных возможностей и обмена данными СУБД Access и программы Statistica проведен современный анализ показателя заболеваемости с временной утратой трудоспособности сотрудников ГУ «Луганский государственный медицинский университет». Категоризированные сведения анализа частот и визуализация данных по заболеваемости позволили подробно изучить структуру этого показателя и ускорить процесс обработки статистического материала.

Литература

1. Ершов А.В. Особенности заболеваемости с ВУТ населения Калужской области / А.В. Ершов, Ю.И. Григорьев // Вестник новых медицинских технологий. – 2010. – Т. 17, № 4. – С. 208-210.
2. Мухаметзянов А.М. Цереброваскулярные болезни: трудовые и экономические потери в результате временной нетрудоспособности / А.М. Мухаметзянов, Н.Х. Шарафутдинова // Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». – 2014. – Т. 6, № 5. – С. 56-60.
3. Иванченко А.В. Прогноз риска возникновения временной утраты трудоспособности на основе комплексной оценки состояния здоровья, условий труда и качества жизни работников судостроения / А.В. Иванченко, С.А. Саенко, М.А. Доходов [и др.] // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2013. – Т. 91, № 3–2. – С. 79-82.

4. Медик В.А. Математическая статистика в медицине / В.А. Медик, М.С. Токмачев. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 800 с.
5. Боровиков В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере / В. Боровиков. – СПб. : Питер, 2001. – 656 с.
6. Коголовский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных / М.Р. Коголовский. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 800 с.
7. Сергеев А.С. Access 2007. Новые возможности / А.С. Сергеев. – СПб. : Питер, 2008. – 176 с.

References

1. Yershov A.V. Osobennosti zabolevayemosti s VUT naseleniya Kaluzhskoy oblasti / A.V. Yershov, YU.I. Grigor'ev // Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. – 2010. – Т. 17, № 4. – С. 208-210.
2. Mukhametzyanov A.M. Tserebrovaskulyarnyye bolezni: trudovyye i ekonomicheskiye poteri v rezul'tate vremennoy netrudosposobnosti / A.M. Mukhametzyanov, N.KH. Sharafutdinova // Elektronnyy

- nauchno-obrazovatel'nyy vestnik «Zdorov'ye i obrazovaniye v XXI veke». – 2014. – Т. 6, № 5. – С. 56-60.
3. Ivanchenko A.V. Prognoz riska vozniknoveniya vremennoy utraty trudospobnosti na osnove kompleksnoy otsenki sostoyaniya zdorov'ya, usloviy truda i kachestva zhizni rabotnikov sudostroyeniya / A.V. Ivanchenko, S.A. Sayenko, M.A. Dokhodov [i dr.] // Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra SO RAMN. – 2013. – Т. 91, № 3–2. – С. 79-82.
4. Medik V.A. Matematicheskaya statistika v meditsine / V.A. Medik, M.S. Tokmachev. – М. : Finansy i statistika, 2007. – 800 с.
5. Borovikov V. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере / В. Боровиков. – СПб. : Питер, 2001. – 656 с.
6. Kogalovskiy M.R. Entsiklopediya tekhnologiy baz dannykh / M.R. Kogalovskiy. – М. : Finansy i statistika, 2000. – 800 с.
7. Sergeev A.S. Access 2007. Novyye vozmozhnosti / A.S. Sergeev. – СПб. : Pi-ter, 2008. – 176 с.

Реферат

АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНОСТІ З ТИМЧАСОВОЮ ВТРАТОЮ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ПРИ СПІЛЬНОМУ ЗАСТОСУВАННІ СУБД ACCESS ТА ПРОГРАМИ STATISTICA

Знагован С. Ю., Приземіна І. М., Ладиш І. О.

Ключові слова: захворюваність, тимчасова втрата працездатності, база даних, статистичні дані, кросстабульовані змінні маргінальні частоти, візуалізація даних.

Захворюваність з тимчасовою втрапою працездатності є одним з видів захворюваності за зверненнями і є важливим показником при оцінці здоров'я працюючого населення. У результаті аналізу може бути розроблений цілий комплекс конкретних заходів щодо зниження захворюваності працюючих на підприємстві (організації), а також індивідуальної захворюваності. Мета роботи. Вивчити захворюваність з тимчасовою втрапою працездатності співробітників ДЗ «Луганський державний медичний університет» з використанням інтеграційних можливостей і обміну даними системи управління базами даних Access і програми Statistica. Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети провели викопіювання 363 лікарняних листів 230 співробітників університету за 2013 р. Дані про захворюваність були внесені в базу даних. За допомогою запитів були сформовані вибірки з необхідною інформацією, які були інтегровані в програму Statistica 6.0 for Windows для розширеного аналізу. Первинна обробка статистичних даних була проведена за допомогою системи управління базами даних Access 2007, поглиблений аналіз за допомогою програми Statistica 6.0 for Windows, модуля «Таблиць спряженості, флагів і заголовків». Інтеграційні можливості і обмін даними системи управління базами даних Access 2007 і програми Statistica дозволили: 1. визначити статеву і вікову структуру захворюваності з тимчасовою втрапою працездатності серед співробітників вищого навчального закладу; 2. виявити переважаючі класи хвороб з тимчасовою втрапою працездатності в кожній статево-віковій групі працюючих; 3. визначити пік захворюваності співробітників і класи хвороб з тимчасовою втрапою працездатності за сезонами року; 4. виявити характер розподілу причин захворюваності з тимчасовою втрапою працездатності серед співробітників різних структурних підрозділів університету.

Summary

ANALYSIS OF MORBIDITY WITH TEMPORARY DISABILITY BY APPLYING DATA MANAGER "ACCESS" AND SOFTWARE PROGRAMS "STATISTICS"

Znagovan S.Yu., Pryzemina I.M., Ladysh I.O.

Key words: morbidity, temporary disability, database, statistics, marginal cross-tabulated variable marginal frequency, data visualization.

Incidence of temporary disability is an important indicator in assessing the health of the working population. The analysis enables to develop a range of specific measures to reduce the incidence of the rate of temporal disability among workers at enterprises or organizations as well as to decrease individual morbidity. Objective. To study the incidence of temporary disability of employees of "Lugansk State Medical University" by using integration capabilities and data sharing of database management system Access and software program Statistics. Materials and methods. To achieve this goal we copied 363 hospital sick-leave certificates of 230 university employees for 2013. The incidence data were included in the database. With sample requests we formed samples with necessary information, which have been integrated into the program Statistics 6.0 for Windows for advanced analysis. Initial processing of statistical data was conducted by database management system Access 2007, in-depth analysis by using Statistica 6.0 for Windows, the module "Tables of contingency, flags and headers." Integration and data exchange capabilities of database management system, and Access 2007 program Statistica enable to: 1. determine sex and age structure of morbidity with temporary disability among employees of higher education; 2. identify the prevailing class of diseases with temporary disability in each gender and age group of employees; 3. determine the peak incidence of disease classes of employees and temporary disability for seasons; 4. identify the distribution of causes of morbidity with temporary disability among employees of different structural units of the university.