

УДК 004.314:613.62:63-057.2

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СТАТИСТИЧЕСКОГО УЧЕТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ****Безрукова Г.А., Данилов А.Н., Шалашова М.Л., Поздняков М.В.***ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Роспотребнадзора, Саратов, e-mail: niusgsar@mail.ru*

В целях актуализации статистического учета и анализа профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства был создан автоматизированный регистр «Профессиональная заболеваемость работников сельского хозяйства». Регистр включает в себя паспортные данные, сведения о регионе проживания, месте работы, профессии, стаже работы в профессии, вредных производственных факторах и факторах трудового процесса, основном и сопутствующих диагнозах профессиональных заболеваний, сформировавшихся под воздействием вредных условий труда, общесоматических заболеваниях, степени утраты трудоспособности, инвалидности, исходе профессиональных заболеваний. Регистр содержит интегрированный конструктор запросов для извлечения полной информации о пациенте, что дает возможность в любое время получать необходимую информацию о конкретном пациенте или статистике профессиональной заболеваемости в регионе во временном разрезе. В целях унификации данных в информационное обеспечение регистра включен справочно-информационный модуль, содержащий перечень профессий рабочих и должностей служащих организаций сельскохозяйственного профиля в соответствии с ОКПДТР классификатором, вредные и (или) опасные производственные факторы, характерные для условий труда работников сельского хозяйства, а также список профессиональных заболеваний, вызываемых этими факторами. Каждая профессия автоматически коррелирует с потенциальными вредными факторами труда, а последние – с нозологической формой профессионального заболевания. Разработанный регистр может быть использован в научно-практических целях при социально-гигиеническом мониторинге профессиональной заболеваемости на региональном и федеральном уровнях по отрасли «Сельское хозяйство».

**Ключевые слова:** работники сельского хозяйства, автоматизированный регистр профессиональных заболеваний, функции регистра

**ACTUALIZATION OF STATISTICAL ACCOUNTING OF OCCUPATIONAL DISEASES OF AGRICULTURAL WORKERS ON THE BASIS OF INFORMATION SYSTEMS****Bezrukova G.A., Danilov A.N., Shalashova M.L., Pozdnyakov M.V.***Saratov scientific research institute of rural hygiene of Rospotrebnadzor; Saratov, e-mail: niusgsar@mail.ru*

In order to update the statistics and analysis of occupational morbidity of agricultural workers, an automated register «Occupational morbidity of agricultural workers» was created. The register includes personal data, information about the region of residence, place of work, profession, work experience in the profession, detrimental production factors and factors of the labor process, the main and accompanying diagnoses of occupational diseases formed under the influence of detrimental working conditions, general somatic diseases, the degree of disability, the outcome of occupational diseases. The register contains an integrated query designer to extract complete information about the patient, which makes it possible at any time to obtain the necessary information about a particular patient or statistics of occupational morbidity in the region in a temporary context. In order to unify the data, the information support of the register includes a reference and information module containing a list of occupations of workers and positions of employees of agricultural organizations in accordance with the OKPDTR classifier, harmful and (or) dangerous production factors characteristic of the conditions of agricultural workers there, as well as a list of occupational diseases caused by these factors. Each profession is automatically correlated with potential harmful factors, and the latter – with the nosological form of occupational disease. The developed register can be used for scientific and practical purposes in the socio-hygienic monitoring of occupational diseases at the regional and Federal levels in the field of «Agriculture».

**Keywords:** agricultural workers, automated register of occupational diseases, functions of the register

Профессиональная заболеваемость является одним из основных официальных показателей общественного здоровья работающего населения, наряду с заболеваемостью с временной утратой трудоспособности, инвалидностью, смертностью в трудоспособном возрасте и средней продолжительностью жизни. На основе анализа информации об уровне профзаболеваемости формируются государственные программы, направленные на улучшение

условий и охрану труда, оценивается профессиональный риск нарушений здоровья работающих, прогнозируются затраты на медико-профилактическую, реабилитационную и социальную помощь работающим во вредных (или опасных) условиях труда и пострадавшим на производстве [1–3].

В настоящее время регистрация и учет профессиональных заболеваний (ПЗ) на федеральном уровне главным образом осуществляется органами и организациями

Роспотребнадзора (база ежегодно выявляемых больных с ПЗ) и Фондом социального страхования, где единицей наблюдения является страховой случай, то есть только ПЗ со стойкой утратой трудоспособности, что обуславливает расхождение официальных статистических данных. Кроме того, ведомственные системы сбора информации имеет Федеральное медико-биологическое агентство России (база ПЗ работников отдельных отраслей промышленности с особо опасными условиями труда), Минздрав РФ (сводные данные центров профпатологии), а также ряд региональных центров профпатологии (Ростовская, Новосибирская, Ульяновская области и др.) [4, 5].

Действующие государственные информационные системы учета профзаболеваний (Роспотребнадзор, ФСС, Минздрав РФ) не предусматривают мониторинг состояния здоровья лиц с профзаболеваниями и данные об исходах профессиональных заболеваний, а также имеют ряд ограничений, не позволяющих анализировать тренды профзаболеваемости по отдельным нозологиям в отраслевом и профессиональном разрезе, стажу работы в профессии, структуре накопленной профессиональной заболеваемости в целом и в отдельных видах экономической деятельности. То есть в недостаточной мере соотносятся с принципом «согласования информационных потребностей с источниками данных», заложенным в стандарты национальных информационных систем здравоохранения, разработанных ВОЗ [6].

В отношении анализа профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства все вышеуказанное осложняется тем обстоятельством, что отдельной строкой этот показатель учитывался только до 2006 г. В статистических материалах последующих лет он представлен совокупно по графе «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство», что также снижает объективность оценки текущей ситуации и затрудняет разработку региональных прогнозов и лечебно-профилактических мероприятий, базирующихся на показателях профессиональной заболеваемости, выявляемой в аграрном секторе экономики [7]. В этой связи особую значимость в оптимизации профпатологической помощи работающему населению и оздоровлении условий приобретает персонализированный учет и динамическое наблюдение лиц, с выявленными ПЗ, с привлечением современных информационных технологий [8–10].

Цель исследования: актуализация статистического учета и анализа профессиональной заболеваемости работников сельского

хозяйства путём разработки регионального регистра лиц, страдающих профессиональными заболеваниями, ассоциированными с вредными условиями труда в сельском хозяйстве, и внедрение его в практику Саратовского областного центра профпатологии.

### Материалы и методы исследования

В основу дизайна автоматизированного регистра работников сельского хозяйства, страдающих ПЗ, были заложены следующие общепризнанные принципы [11] эпидемиологического регистра: единство информационной базы; динамичное наблюдение лиц с выявленными профзаболеваниями, их клинического течения и исходов; автоматизация хранения и анализа данных за счет создания программных продуктов, обеспечивающих функциональность регистра; защита персональных данных в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».

При формировании регистра были использованы следующие медицинские формы и документы: «Карта учета профессионального заболевания (отравления)» – форма № 389-1/у-01, «Журнал учета профессиональных заболеваний (отравлений)» и «Медицинская карта стационарного больного» – форма № 003-у Саратовского областного центра профпатологии.

Для внесения в базу данных информации о работниках сельского хозяйства с впервые выявленными ПЗ в программе Excel была разработана электронная таблица, включающая следующие блоки:

- идентификационные признаки (фамилия, имя, отчество; дата рождения, пол, год постановки диагноза, регион проживания (район), место работы, профессия, стаж работы в профессии);
- гигиеническая характеристика условий труда (химические факторы, биологические факторы, физические факторы, факторы трудового процесса);
- выявленная патология (до 4 диагнозов профессиональных заболеваний, сопутствующее общесоматическое заболевание, стойкая утрата трудоспособности/инвалидность, ПЗ обнаружено в ходе периодического медицинского осмотра, при самообращении);
- исход профзаболевания (год снятия с учета, причина снятия с учета).

### Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время в базу данных внесены сведения о 771 работнике сельского хозяйства Саратовской области с первично диагностированными профессиональными заболеваниями в период с 2000 по 2017 г.

Для удобства использования регистра была разработана «Программа централизованного учета лиц, страдающих профессиональными заболеваниями, ассоциированными с вредными условиями труда в сельском хозяйстве» [12]. Программа разработана в среде в кросс-платформенной среде программирования Qt Creator.

Программный продукт обеспечивает выполнение следующих функций: однократный ввод первичной информации

и многократное ее дальнейшее использование; добавление в базу лиц с впервые установленными ПЗ; редактирование записей о пациентах; поиск пациентов по различным критериям; вывод на экран и на печать подробной информации об интересующем пациенте, сравнительную оценку статистических данных во временном разрезе. Функциональная схема регистра «Профессиональная заболеваемость работников сельского хозяйства» представлена на рис. 1.

В целях унификации данных в информационное обеспечение регистра включен справочно-информационный модуль, содержащий перечень профессий рабочих и должностей служащих организаций сельскохозяйственного профиля в соответствии с ОКПДТР классификатором, вредные и (или) опасные производственные факторы, характерные для условий труда работников сельского хозяйства [13], а также список профессиональных заболеваний, вызываемых этими факторами [14]. Для удобства пользователя все данные расположены на соответствующих закладках.

На рис. 2 приведён вид главного окна программы, основную часть которого занимает таблица с отображаемыми данными, а также кнопки вызова диалоговых окон поиска, добавления и редактирования записей базы данных. Сразу после запуска программы электронная таблица заполняется имеющимися в регистре данными, при этом записи располагаются в хронологии их внесения.

При внесении в регистр записи о работнике с первично выявленными про-

фессиональными заболеваниями, ассоциированными с условиями труда в сельском хозяйстве, его идентификационные данные заполняются произвольно; профессия (должность) – выбирается из выпадающего списка. Каждая из профессий (должностей) автоматически коррелирует с потенциальными вредными факторами труда, из которых необходимо выбрать соответствующие гигиенической характеристике условий труда конкретного работника. После их снесения выпадает перечень профессиональных заболеваний, вызываемых данными вредными условиями труда (в соответствии с МКБ-10), из которых, в свою очередь, выбирается соответствующая нозология. Программа позволяет запоминать от одного до четырёх ПЗ (диагнозы 1–4). Диагноз сопутствующий, инвалидность и утрата трудоспособности записываются произвольным образом. Также указывается год постановки диагноза.

При необходимости можно внести изменения в ранее внесенные данные о пациенте (например, при изменении степени нетрудоспособности в результате успешных реабилитационных мероприятий или снятии с учёта). Для этого необходимо найти нужного пациента в списке, выводимом на главном окне программы, выделить строку, содержащую сведения о нём, и нажать кнопку «Редактировать». Появится окно, подобное окну добавления пациента, только с заполненными полями. В случае снятия с учёта пациента на вкладке «Снятие с учёта» указывается год снятия с учёта и из выпадающего списка выбирается причина (переезд, выздоровление, смерть).

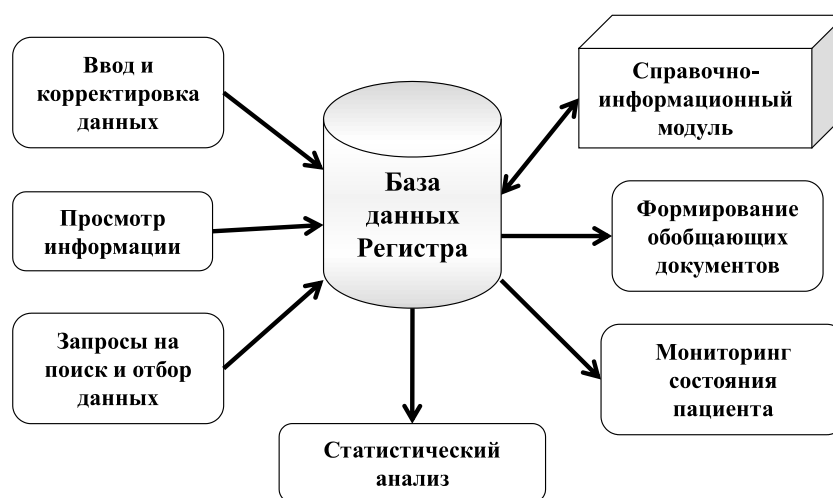


Рис. 1. Функциональная схема регистра «Профессиональная заболеваемость работников сельского хозяйства»

База данных пациентов																							
Добавить		Найти		Редактировать		Удалить		Показать всех		Вывести карточку		Размер шрифта		12		Сохранить							
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	...	Год ро...	В...	Регион	Район	Место работы	Профе...	С...	Химичес...	Биологичес...	Физичес...	Факторы трудового процесса	Дз.1	Дз.1 (МКБ)	Дз.2	Дз.2 (МКБ)	Дз.3	Дз.3 (МКБ)	Дз.4	Дз.4 (МКБ)	Дз. сопут.	Утрата трудос	
2	м	1963	37	Сарато...	Петров...	"КЗ"Зе...	Тракто...	0	Пестици...	Инфицирова...	Локальная вибраци...	Физичес...	Радику...	М5...									
3	м	1953	46	Сарато...	Самойл...	СПК Терса	Тракто...	0	Пестици...	Инфицирова...	Локальная вибраци...	Физичес...	Вибрац...	T75.2									
4	м	1951	49	Сарато...	Екатер...	"СХПК "Земл...	Тракто...	0	Пестици...	Инфицирова...	Локальная вибраци...	Физичес...	Вибрац...	T75.2									
5	м	1943	56	Сарато...	Федор...	Кэ романо...	Тракто...	0	Пестици...	Инфицирова...	Локальная вибраци...	Физичес...	Радику...	М5...									
6	м	1942	58	Сарато...	Самойл...	"ТО"Л...	Чабан	28	Дигидро...	Инфицирова...			Токсик...	L27.1									
7	м	1963	36	Сарато...	Марксо...	"ЗАО"...	Тракто...	30	Пестици...	Инфицирова...	Локальная вибраци...	Физичес...	Радику...	М5...						АГЗ,рис3	стойк.у		
8	м	1958	42	Сарато...	Марксо...	"ТУП"...	Тракто...	15	Пестици...	Инфицирова...	Локальная вибраци...	Физичес...	Вибрац...	T75.2									
9	м	1945	55	Сарато...	Самойл...	СПК Терса	Тракто...	36	Пестици...	Инфицирова...	Локальная вибраци...	Физичес...	Плече...	M7...	Рад...	M5...							
10	м	1939	61	Сарато...	Петров...	"ТПКЗ"...	Ветери...	27	Альдегиды алифати...	Грибы продуценты...			Хронич...	A23.9							Стойк.у		
11	м	1941	59	Сарато...	Красно...		Водите...	24					Плече...	M7...									
12	м	1952	48	Сарато...	Самойл...	"ТО"Л...	Тракто...	21	Пестици...	Инфицирова...	Локальная вибраци...	Физичес...	Радику...	М5...	Пле...	M7...							
13	ж	1954	45	Сарато...	Ровенс...	СПК Привол	Дояр	21	Тиолы (меркапт...	Ферментные препараты, ...		Физичес...	Хронич...	A23.9									
14	м	1949	51	Сарато...	Сарато...	агроуру...	Тракто...	34	Пестици...	Инфицирова...	Локальная вибраци...	Физичес...	Радику...	М5...	Пле...	M7...					Стойк.у 30%		
15	м	1977	23	Сарато...	Петров...	ОМО Петр.р.	Ветери...	4	Альдегиды алифати...	Грибы продуценты...			Хронич...	A23.9									
16	ж	1967	32	Сарато...	Федор...	"АО"К...	Дояр	10	Тиолы (меркапт...	Ферментные препараты, ...		Физичес...	Профе...	И45.0							стойк.у		
17	ж	1949	51	Сарато...	Петров...	ОМО Петр.р.	Дояр	8	Тиолы (меркапт...	Ферментные препараты, ...		Физичес...	Хронич...	A23.9							стойк.у 20%		
18	м	1956	44	Сарато...	Балтай...	ОХА	Тракто...	23	Пестици...	Инфицирова...	Локальная вибраци...	Физичес...	Радику...	М5...							стойк.у		
19	м	1951	49	Сарато...	Советс...	"ООО"..."	Тракто...	30	Пестици...	Инфицирова...	Локальная вибраци...	Физичес...	Вибрац...	T75.2									

Рис. 2. Внешний вид главного окна регистра «Профессиональная заболеваемость работников сельского хозяйства»

Год постановки диагноза: 2014  
 Фамилия: П\*\*\*\*\*  
 Имя: В\*\*\*\*\*  
 Отчество: М\*\*\*\*\*  
 Год рождения: 19\*\*  
 Возраст постановки диагноза: 57 лет  
 Пол: мужской  
 Регион: Саратовская область  
 Район/райцентр: Духовницкий район  
 Место работы: "КХ "Возрождение"  
 Профессия: Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства  
 Стаж работы: 20 лет  
 Диагноз 1: Радикулпатия пояснично-крестцового уровня (M54.1)  
 Диагноз 2: Нейросенсорная тугоухость двусторонняя (H90.6)  
 Диагноз 3:  
 Диагноз 4:  
 Диагноз сопутствующий: Хронический бронхит  
 Утрата трудоспособности: стойк утрата  
 Инвалидность:  
 Вредные производственные факторы труда, формирующие профзаболевания  
 1. Химические факторы  
 2. Биологические факторы  
 3. Физические факторы  
 - Производственный шум  
 4. Факторы трудового процесса  
 - Физические перегрузки (статическая нагрузка, рабочая поза)

Рис. 3. Внешний вид окна «Карта пациента»

Регистр содержит интегрированный конструктор запросов для извлечения полной информации о пациентах, что дает возможность получать необходимую информацию о конкретном работнике, страдающем ПЗ, или получать данные о статистике про-

фессиональной заболеваемости в любом регионе области во временном и профессиональном разрезе (условия поиска могут задаваться по любым полям базы данных в любом сочетании при активации кнопки «Найти»). При нажатии на кнопку «Выве-



сти карту пациента» открывается окно, содержащее все ранее внесенные сведения о пациенте, которые можно вывести на печать (рис. 3).

### Заключение

Разработанный регистр «Профессиональная заболеваемость работников сельского хозяйства» имеет ряд преимуществ перед используемыми в настоящее время официальными статистическими системами, заключающимися в первую очередь в возможности:

- персонального учёта паспортно-регистрационных данных и коррекции их изменений на лиц с первично выявленными профессиональными заболеваниями;
- мониторинга клинического течения профессиональных заболеваний и их исходов;
- контроля качества диспансерного наблюдения лиц, внесённых в регистр, на местах (сельские медицинские организации), и соблюдения сроков и частоты их направления в областной центр профпатологии для стационарного лечения и реабилитации;
- динамического накопления данных обо всех случаях первичной диагностики профессиональных заболеваний, ассоциированных с вредными условиями труда в сельском хозяйстве;
- оценки регионального распределения накопленной профессиональной заболеваемости и определенных нозологий профессиональных заболеваний на территории ответственности;
- мониторинга социально-демографического и профессионального распределения уровня профессиональной заболеваемости и нозологического спектра ПЗ;
- опосредованного контроля качества мероприятий по улучшению условий труда, эффективности лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий, направленных на оздоровление работающих и продление их трудового долголетия.

### Список литературы

1. Денисов Э.И. Логика и архитектура построения прогнозных моделей в медицине труда // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2009. № 1. С. 20–29.
2. Измеров Н.Ф. Актуализация вопросов профессиональной заболеваемости // Здоровоохранение Российской Федерации. 2013. № 2. С. 14–17.
3. Новикова Т.А., Таранова В.М. Роль региональных программ по улучшению условий и охраны труда в управлении профессиональными рисками // Медицина труда и промышленная экология. 2015. № 9. С. 105–106.
4. Бушманов А.Ю., Туков А.Р., Носков Д.С. Автоматизированные системы управления: отраслевой регистр лиц, имеющих профессиональные заболевания // Социальные аспекты здоровья населения (электронный журнал) 2012. № 5. URL: <http://vestnik.mednet.ru/> (дата обращения: 12.11.2018).
5. Бухтияров И.В. Национальная система регистрации профессиональных заболеваний с учётом особенностей Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: [http://www.niimt.ru/doc/Expocentre2016/02\\_161207.pdf](http://www.niimt.ru/doc/Expocentre2016/02_161207.pdf). (дата обращения: 15.10.2018).
6. Рамочная модель и стандарты национальных информационных систем здравоохранения. Женева, 2014. 63 с. URL: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43872/8/978>. (дата обращения: 11.10.2018).
7. Безрукова Г.А., Варшамов Л.А., Шалашова М.Л. Организационные аспекты профпатологической помощи работающему населению Саратовской области // ЗНИСО. 2016. № 9. С. 41–44.
8. Столбов А.П. Специальные медицинские регистры как источники данных при проведении эпидемиологических исследований. URL: <http://yandex.ru/click/jsreidir?bu=b9iv>. (дата обращения: 05.10.2018).
9. Ягудина Р.И., Литвиненко М.М., Сорокиных И.В. Регистры пациентов: структура, функции, возможности использования // Фармакоэкономика. 2011. № 4. С. 3–7.
10. Gliklich R.E., Dreyer N.A. Registries for Evaluating Patient Outcomes: A User's Guide. Rockville, 2007. 241 p.
11. Кабринский Б.А. Автоматизированные регистры медицинского назначения: теория и практика применения. Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016. 149 с.
12. Данилов А.Н., Безрукова Г.А., Поздняков М.В., Шалашова М.Л. Программа централизованного учета лиц, страдающих профессиональными заболеваниями, ассоциированными с вредными условиями труда в сельском хозяйстве // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016660678. Рос. Федерация. Заявитель и правообладатель ФБУН Саратовский НИИСГ Роспотребнадзора; заявл. 16.05.2016; опублик. 20.09.2016. Единый реестр российских программ для ЭВМ. 1 с.
13. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12.04.2011 № 302н (ред. от 06.02.2018) «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» [Электронный ресурс]. URL: [http://Consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_120902/](http://Consultant.ru/document/cons_doc_LAW_120902/) (дата обращения: 15.10.2018).
14. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 27.04.2012 № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний» [Электронный ресурс]. URL: [http://Consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_120902/](http://Consultant.ru/document/cons_doc_LAW_120902/) (дата обращения: 15.10.2018).