

Способ прогнозирования развития инсульта у мужчин, работающих в условиях воздействия электромагнитных полей промышленной частоты¹ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091;²ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница №1», ул. Залесского, 6, Новосибирск, Россия, 630047;³ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора, ул. Пархоменко, 7, Новосибирск, Россия, 630108;⁴Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины — филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», ул. Б. Богаткова, 175/1, Новосибирск, Россия, 630089

Актуальна проблема изучения развития инсульта у мужчин трудоспособного возраста, работающих в условиях высокого профессионального риска.

Цель исследования — разработка способа прогнозирования развития инсульта у мужчин, работающих в условиях воздействия электромагнитных полей промышленной частоты.

Обследованы 98 мужчин, имевшие профессиональный контакт с фактором электромагнитного излучения (ЭМИ) промышленной частоты, в возрасте от 30 до 65 лет, со стажем работы 5 и более лет. Выделены две группы: первая группа — 56 больных инсультом, вторая группа — 42 мужчины с диагнозом «хроническая церебральная ишемия». С помощью метода последовательного включения изучаемых факторов риска (ForwardStepwise) были отобраны те, которые вносили независимый значимый вклад в развитие инсульта. На основании полученных результатов была создана формула логистической регрессии, определяющая вероятность возникновения инсульта у больных, работающих по установке, ремонту, обслуживанию электрических сетей и электрооборудования.

Установлено наличие влияния на развитие инсульта следующих факторов: возраст больного (β -коэффициент = $-0,112$, $p=0,013$), уровень общего холестерина (β -коэффициент = $0,782$, $p=0,009$), наличие в анамнезе фактора курения (β -коэффициент = $-2,8$, $p=0,001$), фактора злоупотребления алкоголем (β -коэффициент = $3,84$, $p=0,0001$), наличие артериальной гипертензии 2–3 степеней (β -коэффициент = $2,63$, $p=0,002$). У больного определяются значения указанных 5 параметров, затем эти значения подставляются в соответствующую формулу для вычисления значения $p(X)$. Значение $p(X)$, превышающее 0,32, свидетельствует о высоком риске развития инсульта. Чувствительность предлагаемого способа составила 71,4%, специфичность — 73,8%.

Предложенный способ прогнозирования развития инсульта у мужчин, чья профессиональная деятельность связана с установкой, ремонтом, обслуживанием электрических сетей и электрооборудования, может быть использована в практике врача: у больного определяется значение 5 параметров (возраст больного, уровень общего холестерина, наличие в анамнезе фактора курения, фактора злоупотребления алкоголем, артериальной гипертензии 2–3 степеней), затем эти значения подставляются в соответствующую формулу. Вычисление значения $p(X)$ может быть реализовано в табличном процессоре Excel.

Ключевые слова: инсульт; мужчины; электромагнитные поля промышленной частоты; риск развития инсульта

Для цитирования: Яшникова М.В., Потеряева Е.А., Доронин Б.М., Максимов В.Н. Способ прогнозирования развития инсульта у мужчин, работающих в условиях воздействия электромагнитных полей промышленной частоты. *Мед. труда и пром. экол.* 2019; 59 (12). <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-12-1028-1032>

Для корреспонденции: Потеряева Елена Леонидовна, проректор по лечебной работе, зав. каф. неотложной терапии с эндокринологией и профпатологией ФПК и ППВ ФГБОУ ВО «НГМУ» Минздрава России, рук. отдела медицины труда и промышленной экологии ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора, д-р мед. наук, проф. E-mail: sovmedin@yandex.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Maria V. Yashnikova^{1,2}, Elena L. Poteriyaeva^{1,3}, Boris M. Doronin¹, Vladimir N. Maximov^{1,4}

A method for predicting stroke development in men working under the influence of electromagnetic fields of industrial frequency

¹Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091;

²City clinical hospital No. 1, 6, Zaleskogo str., Novosibirsk, Russia, 630047;

³Novosibirsk Research Institute of Hygiene, 7, Parkhomenko str., Novosibirsk, Russia, 630108

⁴Research Institute of Therapy and Preventive Medicine — branch of the “Federal Research Center of the Institute of Cytology and Genetics of the Siberian branch of the Russian Academy of Sciences”, 175/1, Bogatkova str., Novosibirsk, Russia, 630089

The problem of studying the development of stroke in men of working age working in conditions of high occupational risk is relevant.

The aim of the study was to develop a method for predicting the development of stroke in men working under the influence of electromagnetic fields of industrial frequency.

We examined 98 men who had professional contact with the factor of electromagnetic radiation (EMI) of industrial frequency, aged 30 to 65 years, with work experience of 5 years or more. Two groups were identified: the first group — 56 stroke patients, the second group — 42 men diagnosed with chronic cerebral ischemia. Using the method of sequential inclusion of the studied risk factors (ForwardStepwise), those that made an independent significant contribution to the development of stroke were selected. Based on the results obtained, a logistic regression formula was created that determines the probability of stroke in patients working on installation, repair, maintenance of electrical networks and electrical equipment.

The presence of influence on stroke development of the following factors was established: patient's age (β -coefficient= $-0,112$, $p=0,013$), total cholesterol level (β -coefficient= $0,782$, $p=0,009$), smoking factor (β -coefficient= $-2,8$, $p=0,001$), alcohol abuse factor (β -coefficient= $3,84$, $p=0,0001$), presence of arterial hypertension of 2–3 degrees (β -coefficient= $2,63$, $p=0,002$). In the patient, the values of these 5 parameters are determined, then these values are substituted into the appropriate formula to calculate the value of $p(X)$. A $p(X)$ value greater than 0.32 indicates a high risk of stroke. The sensitivity of the proposed method was 71.4%, specificity—73.8%.

The proposed method for predicting the development of stroke in men whose professional activity is associated with the installation, repair, maintenance of electrical networks and electrical equipment, can be used in medical practice: the patient is determined by the value of 5 parameters (patient's age, total cholesterol, a history of exposure to smoke, factors alcohol abuse, arterial hypertension of 2–3 degrees), then these values are substituted into the appropriate formula. The calculation of the $p(X)$ value can be implemented in the Excel table processor.

Keywords: stroke; men; electromagnetic fields of industrial frequency; risk of stroke

For citation: Yashnikova M.V., Poteryaeva E.L., Doronin B.M., Maksimov V.N. A method for predicting stroke development in men working under the influence of electromagnetic fields of industrial frequency. *Med. truda i prom. ekol.* 2019; 59 (12). <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-12-1028-1032>

For correspondence: Elena L. Poteryaeva, Dr. of Sci. (Med.), prof., vice-rector for medical work, Head of emergency therapy department with endocrinology and occupational pathology of Novosibirsk State Medical University, Head of occupational health and industrial ecology department of Novosibirsk Research Institute of Hygiene. E-mail: sovetmedin@yandex.ru

Funding. The study had no funding.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Введение. В настоящее время в мире сохраняется высокая актуальность проблемы инсульта, обусловленная прогрессирующим увеличением числа людей, перенесших это заболевание [1]. Эта проблема актуальна и для Российской Федерации в связи с сохраняющимся высоким уровнем заболеваемости инсультом, смертности и инвалидизации населения при данном заболевании [2]. В этой связи особую значимость приобретает прогнозирование развития инсульта в различных профессиональных группах трудоспособного населения.

В доступной литературе описаны защищенные патентами способы прогнозирования развития и течения инсульта (база патентных документов ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности»): способ прогнозирования течения геморрагического инсульта [3]; способ прогнозирования риска развития ишемического инсульта [4]; способ прогнозирования риска развития ишемического инсульта в определенной возрастной категории населения [5]. В то же время крайне мало исследований, характеризующих инсульт и способы его прогнозирования у работников с высоким профессиональным риском, в том числе у лиц, чья профессиональная деятельность связана с установкой, ремонтом, обслуживанием электрических сетей и электрооборудования и характеризуется воздействием электромагнитного излучения (ЭМИ) промышленной частоты.

Отдаленными последствиями хронического воздействия вышеуказанных факторов может быть развитие раннего атеросклероза, а также ишемической болезни сердца и гипертонической болезни [6].

Цель исследования — разработка способа прогнозирования развития инсульта у мужчин, работающих в условиях воздействия электромагнитных полей промышленной частоты.

В исследование включены 98 мужчин в возрасте от 30 до 65 лет, работавших 5 и более лет в профессиях электрика, мастера электрооборудования, электромонтера, электромеханика, электромонтажника в условиях, связанных с установкой, ремонтом, обслуживанием электрических сетей и электрооборудования, ремонтом действующих электроустановок с напряжением 42 В и выше переменного тока, 110 В и выше постоянного тока, а также монтажных и наладочных работ, испытаниях и измерениях в этих электроустановках. Во всех наблюдаемых случаях условия труда по фактору ЭМИ были отнесены к допустимому (класс условия труда 2.0).

Все обследованные были разделены на две группы. Первую группу составили 56 мужчин с диагнозом «инсульт», госпитализированных в неврологическое отделение ГБУЗ НСО «ГКБ № 1» города Новосибирска. Диагноз был поставлен в соответствии с Международной классификацией болезней X пересмотра. Верификация диагноза инсульта проводилась на основании данных комплексного клинико-функционального и инструментального обследования. Средний возраст больных первой группы составил 57,4 года ($m=\pm 0,9$, $\sigma=\pm 6,9$). Средний стаж работы в контакте с ЭМИ на момент развития инсульта составил 31,4 года ($m=\pm 1,0$, $\sigma=\pm 7,1$).

Вторую группу обследованных составили 42 мужчины, работавшие в контакте с фактором ЭМИ и проходившие профилактическое лечение в клинике профзаболеваний ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора с диагнозом «хроническая церебральная ишемия» (ХЦИ). Средний возраст больных второй группы составил 56,2 года ($m=\pm 0,8$, $\sigma=\pm 5,4$). Средний стаж работы в контакте с ЭМИ — 29,1 года ($m=\pm 1,2$, $\sigma=\pm 6,5$). Таким образом, исследуемые группы были сопоставимы по возрасту и стажу.

У больных первой и второй групп изучались следующие показатели: наличие артериальной гипертензии (АГ), степень АГ; наличие в анамнезе ишемической болезни сердца (ИБС), фибрилляции предсердий (ФП), уровень общего холестерина, дислипидемии (ДЛП), сахарного диабета

Общая регрессионная модель оценки риска развития инсульта у мужчин, работающих в условиях воздействия электромагнитных полей промышленной частоты**General regression model of stroke risk assessment in men working in conditions of exposure to electromagnetic fields of industrial frequency**

Фактор риска	β -коэффициент	χ^2 Вальда	p	Относительный риск	95%-ный доверительный риск
Возраст (полных лет)	-0,112	6,2	0,013	0,9	0,8–0,9
Уровень общего холестерина (ммоль/л)	0,782	6,7	0,009	2,18	1,2–3,9
Наличие фактора курения	-2,8	10,6	0,001	0,061	0,01–0,32
Наличие фактора злоупотребления алкоголем	3,84	16,63	0,0001	46,5	7,3–294,05
АГ 2–3 ст.	2,63	9,52	0,002	13,82	2,6–73,3

(СА), факторов курения и злоупотребления алкоголем. Впоследствии из изучаемых показателей для построения прогностической модели были выбраны: возраст больного, уровень общего холестерина, наличие в анамнезе курения, злоупотребление алкоголем, наличие АГ 2–3 степеней (табл. 1).

К больным с наличием АГ, согласно рекомендациям ВОЗ, были отнесены пациенты, у которых при трехкратном измерении АД регистрировалось систолическое артериальное давление (САД) 140 мм рт. ст. и более, диастолическое артериальное давление (ДАД) 90 мм рт. ст. и более, а также больные с АГ в анамнезе, принимавшие на момент инсульта антигипертензивные препараты.

Наличие инфаркта миокарда в анамнезе подтверждалось соответствующими медицинскими документами (амбулаторные карты, выписные эпикризы).

Исследование глюкозы производилось на момент госпитализации глюкооксидантным методом на аппарате «One Touch» (США). При необходимости исследовался гликемический профиль. Диагноз «сахарный диабет» (тип, степень тяжести, стадия компенсации), наличие ангиопатий устанавливались при наличии соответствующих клинических и параклинических данных с участием врача-эндокринолога.

Исследование уровня общего холестерина (ОХС), триглицеридов проводилось у госпитализированных больных утром натощак ферментативными методами на автоанализаторе «AU 480» фирмы «Bachman Coulter» (Япония), липопротеиды низкой плотности определялись методом Бурнштейна, липопротеиды высокой плотности — расчетным и прямым методами. Гиперхолестеринемия диагностировалась при уровне ОХС более 6,5 ммоль/л, гиперлипотеинемия — при уровне липопротеидов низкой плотности более 50 усл. ед.

Наличие фактора курения признавалось у лиц, выкуривавших, по крайней мере, одну сигарету (папиросу) в день в течение трех последних месяцев до развития инсульта у пациентов первой группы и до момента обследования у пациентов второй группы [7].

Злоупотребление алкоголем устанавливалось в случае систематического его приема (не реже одного раза в 7 дней) в объеме не менее 200 граммов в переводе на этиловый спирт в неделю, несмотря на рецидивирующие отрицательные последствия, а также при наличии сведений из медицинской документации (наблюдение у нарколога, диагноз алкогольной эпилепсии, хронического алкоголизма) [8]. DSM-IV (стандарт диагностики в психиатрии и физиологии) определяет злоупотребление алкоголем как повторяющееся употребление, несмотря на рецидивирующие отрицательные последствия [9].

Статистический анализ проводился с использованием пакета программ SPSS 11.5. Для проверки на нормальность распределения признаков использовался критерий Колмогорова — Смирнова. Для анализа качественных признаков использован критерий Фишера. Для определения достоверности различий независимых выборок при нормальном распределении использован Т-критерий Стьюдента для независимых наблюдений. Данные представлены в виде «среднего арифметического» (M), его ошибки ($m \pm$), среднего квадратичного отклонения ($\sigma \pm$). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05.

Разработка математической модели прогнозирования развития инсульта у мужчин, чья профессия связана с установкой, ремонтом, обслуживанием электрических сетей и электрооборудования, состояла из ряда этапов. Для определения достоверности различий признаков использован анализ таблиц сопряженности (критерий χ^2 Пирсона, а также двусторонний точный тест Фишера в случае, если ожидаемое значение хотя бы в одной ячейке таблицы сопряженности было меньше 5). Использована бинарная логистическая регрессия для построения прогностической модели, состоящей из факторов риска, вносящих независимый значимый вклад в развитие инсульта у больных, работающих по установке, ремонту, обслуживанию электрических сетей и электрооборудования. Вычислялись относительный риск (ОР) развития инсульта и его 95% доверительный интервал (ДИ).

При построении модели логистической регрессии был использован метод последовательного включения переменных (Forward Stepwise). С его помощью из изучаемых показателей были отобраны те, которые вносят наибольший вклад в развитие инсульта у мужчин исследуемой производственной группы (табл. 1). Ими оказались возраст больного, уровень общего холестерина, наличие в анамнезе курения, злоупотребление алкоголем, наличие АГ 2–3 степеней.

На основании проведенного анализа была получена следующая формула логистической регрессии, определяющая вероятность возникновения инсульта:

$$P(X) = 1 / (1 + e^{-z(x)}) \quad (1)$$

$$Z(X) = -0,112 \times X_1 + 0,782 \times X_2 - 2,8 \times X_3 + 3,84 \times X_4 + 2,63 \times X_5 + 0,89, \quad (2)$$

где X_1 — возраст (количество полных лет); X_2 — уровень общего холестерина в ммоль/л; X_3 — наличие или отсутствие в анамнезе курения (при наличии X_3 принимает значение «1», при отсутствии — «0»); X_4 — наличие или отсутствие в анамнезе злоупотребления алкоголем (при наличии злоупотребления X_4 принимает значение «1»,

при отсутствии — «0»); X_5 — наличие или отсутствие у пациента диагноза «АГ 2–3 ст.» (при наличии диагноза X_5 принимает значение — «1», при отсутствии — «0»); 0,89 — константа.

Предложенная модель прогнозирования просто реализуется на практике: у больного определяется значение указанных 5 параметров, а затем эти значения подставляются в соответствующую формулу. Вычисление значения $P(X)$ может быть реализовано в табличном процессоре Excel.

Значение $P(X)$, превышающее 0,32, свидетельствует о высоком риске развития инсульта. Эта отрезная точка дает оптимальное соотношение (наиболее высокое) чувствительности и специфичности. Чувствительность предлагаемого способа составила 71,4%, специфичность — 73,8%.

Примеры осуществления предлагаемого способа:

Пример №1. Больной К., 61 год. Работает электриком 36 лет. Поступил в неврологическое отделение с диагнозом «ишемический инсульт». Диагноз был верифицирован при выполнении мультиспиральной компьютерной томографии головного мозга. В анамнезе — повышение АД в течение 10 лет до 190/100 мм рт. ст. АД на момент развития инсульта — 170/100 мм рт. ст. Гипотензивные препараты больной принимал не регулярно. Был осмотрен кардиологом, поставлен диагноз — гипертоническая болезнь 3 степени, АГ 2 степени, риск 4. В анамнезе больного присутствует фактор курения и злоупотребления алкоголем. Уровень общего холестерина — 5,5 ммоль/л (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Значения параметров X_{1-5} , Z и $P(X)$ у больного инсультом из примера №1

The values of the parameters X_{1-5} , Z and $p(X)$ in a patient with a stroke from example No. 1

Параметр	Значение
Возраст (лет) — X_1	61
Уровень общего холестерина (ммоль/л) — X_2	5,5
Фактора курения — X_3	1
Фактор злоупотребления алкоголем — X_4	1
Артериальная гипертензия 2–3 ст — X_5	1
Z	2,024
P	0,88329

Для данного пациента $P(X)$ составило 0,88329. Полученное значение $P(X)$ превышает 0,32, что свидетельствует о высоком риске развития инсульта у данного пациента. Этот пример подтверждает работоспособность предлагаемого способа, т. к. вывод, сделанный на основании данного способа, совпадает с реальной ситуацией — развитием инсульта у больного.

Пример №2. Больной П., 49 лет. Работает электро-монтажником 27 лет. Поступил в неврологическое отделение с диагнозом «геморрагический инсульт». Диагноз был верифицирован при выполнении мультиспиральной компьютерной томографии головного мозга. В анамнезе больного — повышение АД в течение 9 лет. АД на момент развития инсульта — 160/100 мм рт. ст. Гипотензивные препараты регулярно не принимал. Был осмотрен кардиологом, поставлен диагноз — гипертоническая болезнь 3 степени, АГ 2 степени, риск 4. В анамнезе присутствует фактор злоупотребления алкоголем. Уровень общего холестерина — 5,2 ммоль/л (табл. 3).

Таблица 3 / Table 3

Значения параметров X_{1-5} , Z и $P(X)$ больного инсультом из примера №2

The values of the parameters X_{1-5} , Z and $P(X)$ in a patient with a stroke from example No. 2

Параметр	Значение
Возраст (лет) — X_1	49
Уровень общего холестерина (ммоль/л) — X_2	5,2
Фактора курения — X_3	0
Фактор злоупотребления алкоголем — X_4	1
Артериальная гипертензия 2–3 ст — X_5	1
Z	5,9354
P	0,99737

Значение $P(X)$ у данного пациента составила 0,99737. Полученный результат превышает 0,32, что свидетельствует о высоком риске развития инсульта у данного пациента и совпадает с реальной ситуацией — развитием инсульта у больного.

Пример №3. Больной К., 51 год. Стаж работы электро-монтажником — 26 лет. Находился на лечении в клинике профзаболеваний ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены». Был осмотрен неврологом. На основании жалоб, данных анамнеза, неврологического осмотра был поставлен диагноз «хроническая церебральная ишемия». На момент осмотра АД составляет 130/80 мм рт. ст. Повышение АД не отмечает. Был осмотрен кардиологом, данных о наличии АГ нет. Отсутствует в анамнезе фактор курения и злоупотребления алкоголем. Уровень общего холестерина — 3,6 ммоль/л (табл. 4).

Таблица 4 / Table 4

Значения параметров X_{1-5} , Z и $P(X)$ больного с диагнозом «хроническая церебральная ишемия» из примера №3

The values of the parameters X_{1-5} , Z and $P(X)$ of the patient with a diagnosis of chronic cerebral ischemia from example No. 3

Параметр	Значение
Возраст (лет) — X_1	51
Уровень общего холестерина (ммоль/л) — X_2	3,6
Фактора курения — X_3	0
Фактор злоупотребления алкоголем — X_4	0
Артериальная гипертензия 2–3 ст — X_5	0
Z	-2,0038
P	0,1188

Значение $P(X)$ — 0,1188, что меньше 0,32, что свидетельствует о невысоком риске развития инсульта у пациента. Вывод, сделанный на основании расчетов, совпадает с реальной ситуацией — отсутствием инсульта у данного пациента.

Пример №4. Больной Ж., 60 лет. Стаж работы электро-монтажником — 39 лет. Находился на лечении в клинике профзаболеваний ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены». Был осмотрен неврологом. На основании жалоб, данных анамнеза, неврологического осмотра был выставлен диагноз — «хроническая церебральная ишемия». На момент осмотра АД — 140/80 мм рт. ст. Повышение АД в течение 6 лет до 160/100 мм рт. ст. Принимает гипотензивные препараты регулярно. Был осмотрен кардиологом, поставлен диагноз — гипертоническая болезнь 2 степени, АГ 2 степени, риск 2. В анамнезе присутствует фактор курения. Уровень общего холестерина — 6,7 ммоль/л (табл. 5).

Таблица 5 / Table 5

Значения параметров X_{1-5} , Z и P(X) больного с диагнозом «хроническая церебральная ишемия» из примера №4

The values of the parameters X_{1-5} , Z and P(X) of the patient with a diagnosis of chronic cerebral ischemia from example No. 4

Параметр	Значение
Возраст (лет) — X_1	60
Уровень общего холестерина (ммоль/л) — X_2	6,7
Фактора курения — X_3	1
Фактор злоупотребления алкоголем — X_4	0
Артериальная гипертензия 2–3 ст — X_5	1
Z	–0,7646
P	0,31765

Значение P (X) — 0,31765, что составляет меньше 0,32 и свидетельствует о невысоком риске развития инсульта у пациента. Результат совпадает с реальной ситуацией — отсутствием инсульта у пациента.

Выводы:

1. Для лиц, работающих в условиях воздействия ЭМИ промышленной частоты, установлены прогностически значимые факторы риска развития инсульта: возраст больного (β -коэффициент=–0,112, $p=0,013$), уровень общего холестерина (β -коэффициент=0,782, $p=0,009$), наличие в анамнезе фактора курения (β -коэффициент=–2,8, $p=0,001$), наличие в анамнезе злоупотребление алкоголем (β -коэффициент=3,84, $p=0,0001$), наличие артериальной гипертензии 2–3 степеней (β -коэффициент=2,63, $p=0,002$).

2. Предложенный способ прогнозирования развития инсульта у мужчин, чья профессиональная деятельность связана с установкой, ремонтом, обслуживанием электрических сетей и электрооборудования, и, соответственно, влиянием ЭМИ промышленной частоты, рекомендована к практическому использованию в рамках профилактических и периодических медицинских осмотров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Салдина И.Ю., Клочихина О.А., Шпрах В.В., Стаховская Л.В. Эпидемиология инсульта в Иркутске по данным территориально-популяционного регистра. *Журнал неврологии и психиатрии*. 2015; 9(2): 15–19.
2. Клочихина О.А., Стаховская Л.В. Анализ эпидемиологических показателей инсульта по данным территориально-популяционных регистров 2009–2012 гг. *Журнал неврологии и психиатрии*. 2014; 114(6): 63–9.
3. Антипина Ю.В., Герасимова М.М. Способ прогнозирования течения геморрагического инсульта: пат. 2195667 Рос. Федерация: МПК G01N33/53, G01N33/48; №2012131948/14.
4. Щукин Ю.В., Рубаненко А.О. Способ прогнозирования риска развития ишемического инсульта у пациентов с ишемической болезнью сердца и постоянной формой фибрилляции предсердий: пат. 2481058 Рос. Федерация: МПК A61B 5/00; №2011150456/14.
5. Николаев В.И., Денисенко Н.П., Брега А.В., Глазунова Г.М. Способ прогнозирования риска развития острого ишемического инсульта у пациентов не старше 50 лет с впервые выявленной артериальной гипертензией: пат. 2648532 Рос. Федерация: МПК A 61B 5/02; №2017113347.

ско́го инсульта у пациентов не старше 50 лет с впервые выявленной артериальной гипертензией: пат. 2648532 Рос. Федерация: МПК A 61B 5/02; №2017113347.

6. Рубцова Н.Б., Перов С.Ю., Богачева Е.В. и др. Исследование возможной связи магнитной составляющей электромагнитного поля с удельной поглощенной мощностью в ближней зоне. В кн.: Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В. ред. *Актуальные проблемы медицины труда (сборник трудов института)*. М.: Мелга; 2015: 194–204.

7. Олейников С.П., Глазунов И.С., Чазова Л.В. Курение среди мужчин и женщин различных возрастных групп. *Терапевтический архив*. 1981; 2: 5–28.

8. Агibalova Т.В., Шустов Д.И., Тучина О.Д., Мухин А.А. Стратегия снижения потребления алкоголя как новая возможность в терапии алкогольной зависимости. *Социальная и клиническая психиатрия*. 2015; 25(3): 61–8.

9. Gary R. Vanden Bos. *APA Dictionary of Psychology, 1st ed.* Washington: American Psychological Association; 2007.

REFERENCES

1. Saldina I. V., Klochihina O.A., Shprakh V.V., Stakhovskaya L.V. The Epidemiology of stroke in Irkutsk according to the territorial-population register. *Journal of neurology and psychiatry*. 2015; 9(2): 15–9 (in Russian).
2. Klochihina O.A., Stakhovskaya L.V. Analysis of epidemiological indices of stroke according to territorial population registers 2009–2012. *Journal of neurology and psychiatry*. 2014; 114(6): 63–9. (in Russian).
3. Antipina Y.U., Gerasimova M.M. Method of prognostic flow of hemorrhagic stroke. Patent No. 2195667; 2012 (in Russian).
4. Shchukin Y.U., Rubanenko A.O. The method of predicting the risk of ischemic stroke in patients with coronary heart disease and permanent form of atrial fibrillation. Patent No. 2481058; 2011 (in Russian).
5. Nikolaev V.I., Denisenko N.P., Brega A.V., Glazunov G. M. Method for predicting the risk of acute ischemic stroke in patients under 50 years of age with newly diagnosed arterial hypertension. Patent No. 2648532; 2017 (in Russian).
6. Rubtsova N.B., Perov S.Yu., Bogacheva E.V. et al. Investigation of the possible connection of the magnetic component of the electromagnetic field with the specific absorbed power in the near zone. In the book.: Izmerov N.F., Bukhtiyarov I.V. ed. *Actual problems of labor medicine (proceedings of the Institute)*. M.: Melga; 2015: 194–204. (in Russian).
7. Oleynikov S.P., Glazunov I.S., Chazova L.V. Smoking among men and women of different age groups. *Therapeutic archive*. 1981; 2:5–28. (in Russian).
8. Agibalova T.V., Shustov D.I., Tuchina O.D., Mukhin A.A. The Strategy of reducing alcohol consumption as a new opportunity in the treatment of alcohol dependence. *Social and clinical psychiatry*. 2015; 25 (3): 61–8 (in Russian).
9. Gary R. Vanden Bos. *APA Dictionary of Psychology, 1st ed.* Washington: American Psychological Association; 2007.

Дата поступления / Received: 12.04.2019

Дата принятия к печати / Accepted: 02.12.2019

Дата публикации / Published: 16.12.2019