

ФАКТОРЫ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ АЛМАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЯКУТИИ С НАЗЕМНЫМ И ПОДЗЕМНЫМ ХАРАКТЕРОМ ТРУДА

Юрий Алексеевич НИКОЛАЕВ¹, Вера Георгиевна СЕЛЯТИЦКАЯ¹, Игорь Михайлович МИТРОФАНОВ¹,
Владимир Робертович КЕЙЛЬ², Вячеслав Алексеевич ШКУРУПИЙ¹

¹Научный центр клинической и экспериментальной медицины СО РАМН
630117, г. Новосибирск, ул. Тимакова, 2

²АК «АЛРОСА» (ЗАО)
678170, г. Мирный, ул. Ленина, 6

Исследование выполнено в рамках проведения скринингового обследования работающих в алмазодобывающей промышленности мужчин по программе Европейского регионального бюро WHO/CINDI в 2000 и 2007 гг. в г. Мирном, Республика Саха (Якутия). С целью динамического анализа отобраны результаты двукратного обследования в указанные годы одних и тех же мужчин с наземным или подземным характером труда, не меняющих в течение этих лет места работы. Определены динамика встречаемости и величины факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний; показано, что у мужчин с наземным характером труда за семь лет в большей степени выросли величины систолического артериального давления, а у мужчин с подземным характером труда изменились в сторону преобладания атерогенных фракций показатели липидного обмена.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, факторы риска, работники алмазодобывающей промышленности, Якутия, динамический анализ.

По своим совокупным горно-геологическим характеристикам и параметрам якутские алмазные карьеры уникальны и не имеют аналогов в мире. Разработка осуществляется в сложных геологических и геокриологических условиях, характеризующихся наличием многолетнемерзлых пород и высоконапорных сильноминерализованных рассолов. В настоящее время на ряде трубок добыча руды ведется подземным способом, что дополнительно ухудшает условия труда работников, непосредственно занятых в процессах добычи руды. Такое негативное влияние обусловлено, в частности, особенностями кимберлитовых пород и специфическим составом выделяемых газов с высоким содержанием метана, примесями водорода, тяжелых углеводородов, сероводорода и продуктов горения (азота, диоксида углерода, инертных газов) [1]. При этом следует учитывать, что в регионах промышленного освоения Севера негативное влияние производственных условий труда осуществляется на фоне выраженного действия на организм человека экстремальных природно-климатических и антропогенно-экологических факторов среды [2, 3].

Современным подходом к оценке популяционного здоровья служит выявление распространенности факторов риска заболеваний. Эти факторы,

вначале определенные для отдельных неинфекционных заболеваний, значимы и для выявления степени риска развития целых групп болезней, например, сердечно-сосудистой системы. К традиционным факторам риска сердечно-сосудистых заболеваний относят артериальную гипертензию, дислипидемию, курение, ожирение [4], они наиболее изучены в профилактической медицине и обуславливают более 40 % причин смерти от сердечно-сосудистой патологии. Эти факторы особенно актуальны для регионов Сибири и Севера, где сердечно-сосудистая патология характеризуется агрессивным течением [5], что требует разработки стратегий, направленных на снижение их количественных величин, особенно в горнодобывающей промышленности для лиц с разным характером труда [1, 6, 7].

Цель исследования — изучить факторы риска и частоту сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин — работников алмазодобывающей промышленности в зависимости от характера труда (наземный или подземный) за период с 2000 по 2007 гг.

Материал и методы

Обследование мужчин — работников рудника «Интернациональный» АК «АЛРОСА» (ЗАО), постоянно проживающих в г. Мирном, Республи-

Николаев Ю.А. — д.м.н., глав.н.с.; e-mail: nicol@soramn.ru

Селятицкая В.Г. — д.б.н., проф., руководитель лаборатории эндокринологии; e-mail: ccem@soramn.ru

Митрофанов И.М. — к.м.н., ст.н.с.

Кейль В.Р. — к.м.н., глав. врач

Шкурупий В.А. — академик РАМН, д.м.н., проф., директор

ка Саха (Якутия), проводили дважды, в 2000 и 2007 гг., согласно протоколу программы Европейского регионального бюро WHO/CINDI [8]. В 2000 г. было обследовано 645 мужчин, средний возраст $35,1 \pm 0,62$ года, отзыв на обследование составил 92 %; в 2007 г. обследовано 262 мужчины, средний возраст $36,3 \pm 0,78$ года, отзыв на обследование составил 94 %. Все исследования выполнены с информированного согласия испытуемых и в соответствии с этическими стандартами, разработанными в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека». Обследование трудящихся проведено на базе здравпункта рудника, включало анкетирование, в ходе которого были получены сведения о наличии хронических заболеваний, клинико-функциональное и лабораторное обследования. Данные анкеты уточняли по медицинской документации и в ходе исследования.

Проводили стандартизированное двукратное измерение артериального давления (по методу Короткова), измерение роста и массы тела с расчетом индивидуального индекса массы тела (норма $< 25 \text{ кг/м}^2$). В сыворотке крови, взятой в утреннее время натощак, определяли содержание общего холестерина (ОХС, норма $< 5,0 \text{ ммоль/л}$), триглицеридов (норма $< 1,7 \text{ ммоль/л}$), холестерина на липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП, норма $> 1,0 \text{ ммоль/л}$), глюкозы (норма $3,9\text{--}5,5 \text{ ммоль/л}$) на биохимическом анализаторе «Konelab 30i» («Thermo Clinical Labsystems», Финляндия). Рассчитывали содержание холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП) по формуле: $(\text{ОХС} - \text{ХС ЛПВП} - \text{триглицериды}) / 2,2$ (норма $< 3,0 \text{ ммоль/л}$). Атерогенный индекс вычисляли по формуле: $(\text{ОХС} - \text{ХС ЛПВП}) / \text{ХС ЛПВП}$ (норма $< 1,7 \text{ у.е.}$). Для определения частоты нарушений липидного профиля крови использовали рекомендации Комитета экспертов Всероссийского научного общества кардиологов, составленные с учетом Европейских рекомендаций III пересмотра, 2003 г. [9].

При анализе полученных результатов среди всех обследованных лиц выявили мужчин, проходивших обследование дважды, в 2000 и 2007 гг., и за прошедшие годы не менявших место и характер работы. Среди лиц с наземным характером труда их оказалось 26, а с подземным — 95 человек. Возраст мужчин в группе с наземным характером труда в 2000 г. был $38,3 \pm 0,9$ года, а в группе с подземным характером труда — $33,9 \pm 0,9$ года; в 2007 г. величины этих показателей составили $45,3 \pm 0,9$ и $40,9 \pm 0,9$ года соответственно. Далее провели сравнительную оценку величин показателей факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и их встречаемость в этих группах мужчин.

Статистическую обработку полученных данных осуществляли с использованием лицензионных пакетов прикладных программ «Statistica 6.0» и «Microsoft Excel 7.0». Результаты представлены в виде среднего арифметического и стандартной ошибки среднего арифметического ($M \pm m$). Для сравнительного анализа различий между группами применяли критерий Стьюдента для независимых выборок, а для анализа различий между повторными наблюдениями — парный критерий Стьюдента. Различия сравниваемых показателей считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Результаты сравнительного динамического анализа величин показателей факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин с наземным или подземным характером труда в 2007 г. относительно 2000 г. приведены в **таблице 1**. Следует отметить, что из общего числа мужчин, обследованных в 2007 г., только 46,2 %, т. е. меньше половины, были обследованы и в 2000 г., что подчеркивает проточный характер популяции пришлого населения регионов промышленного освоения Севера.

Сравнительный анализ средних величин при повторных измерениях показателей между группами мужчин с наземным и подземным характером труда показал, что в обеих группах у обследованных лиц в 2007 г. относительно 2000 г. повысились значения следующих показателей: систолического артериального давления (САД), индекса массы тела и содержания глюкозы в сыворотке крови. Следует отметить, что исходно величины САД и индекса массы тела имели тенденцию к понижению у лиц с подземным характером труда относительно лиц с наземной работой, что может быть связано с меньшим возрастом у мужчин в группе с подземной работой. У лиц с наземным характером труда повышение величины САД было выражено в значительно большей степени (на 8,3 мм рт. ст.), чем у мужчин с подземным характером труда (на 3,1 мм рт. ст.), что привело к формированию статистически значимой разницы в величинах этого показателя у лиц с разным характером труда в 2007 г. Повышение величин индекса массы тела и содержания глюкозы в сыворотке крови было выражено в одинаковой степени у мужчин с разным характером труда, что может быть обусловлено возрастным фактором. Большее возрастание величины САД у мужчин с наземным характером труда, вероятно, связано с комплексным влиянием возрастного фактора (они изначально были старше по сравнению с мужчинами с подземным характером труда), негативными изменениями содержания общего холестерина и глюкозы сыворотки крови, повышением массы тела на фоне существенно меньшей физической активности, чем у мужчин, занятых подземным трудом.

Таблица 1

Временная динамика величин показателей факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин в зависимости от характера работы (наземный и подземный труд)

Показатель	Характер работы	2000 г.	2007 г.	p
САД (мм рт. ст.)	Наземная	134,3 ± 3,3	142,6 ± 3,4	0,0293
	Подземная	130,0 ± 1,7	133,1 ± 1,8*	0,0391
ДАД (мм рт. ст.)	Наземная	90,7 ± 2,4	91,5 ± 2,3	0,6853
	Подземная	87,2 ± 1,3	86,5 ± 1,2	0,5031
Индекс массы тела (кг/м ²)	Наземная	26,2 ± 0,8	28,2 ± 1,0	0,0010
	Подземная	24,8 ± 0,4	27,6 ± 0,5	< 0,00005
Содержание общего холестерина (ммоль/л)	Наземная	5,44 ± 0,26	5,52 ± 0,23	0,6675
	Подземная	5,00 ± 0,13*	5,30 ± 0,12	0,0207
Содержание триглицеридов (ммоль/л)	Наземная	1,36 ± 0,13	1,44 ± 0,22	0,2494
	Подземная	1,33 ± 0,07	1,31 ± 0,07	0,5034
Содержание ХС ЛПНП (ммоль/л)	Наземная	3,62 ± 0,28	3,79 ± 0,22	0,6675
	Подземная	3,08 ± 0,14	3,54 ± 0,11	0,0207
Содержание ХС ЛПВП (ммоль/л)	Наземная	1,20 ± 0,10	1,19 ± 0,07	0,8667
	Подземная	1,31 ± 0,05	1,19 ± 0,04	0,0593
Атерогенный индекс, у.е.	Наземная	3,92 ± 0,37	3,95 ± 0,34	0,9414
	Подземная	3,23 ± 0,19	3,72 ± 0,17	0,0297
Содержание глюкозы (ммоль/л)	Наземная	4,74 ± 0,12	5,43 ± 0,19	0,0002
	Подземная	4,72 ± 0,06	5,36 ± 0,09	< 0,00005

Примечание: * — статистическая значимость различий между величинами показателей у мужчин в зависимости от характера работ (наземная — подземная), $p < 0,05$; p (здесь и в табл. 2) — значимость различий между показателями в 2000 и 2007 гг.

Величины таких показателей, как диастолическое артериальное давление (ДАД) и содержание триглицеридов в сыворотке крови, статистически значимо не изменились в 2007 г. относительно 2000 г. у мужчин в обеих группах с разным характером труда.

Содержание в сыворотке общего холестерина в 2000 г. было статистически значимо ниже у мужчин в группе с подземным характером труда (табл. 1). В 2007 г. у лиц в группе с наземным характером труда величина этого показателя практически не изменилась, а с подземным характером труда — значимо выросла. Аналогичные изменения были отмечены также и в отношении содержания ХС ЛПНП в сыворотке крови, а также величины атерогенного индекса. Следует отметить, что эти изменения также были выявлены относительно более низких величин указанных показателей в группе этих же мужчин в 2000 г. (табл. 1). Содержание ХС ЛПВП в сыворотке крови мужчин в группе с подземным характером труда снизилось в 2007 г. относительно 2000 г., а с наземным — не изменилось. Изменения величин показателей липидного обмена указывают на более выраженные негативные сдвиги липидного спектра у мужчин, характер труда которых связан с подземным про-

изводством, за семилетний период по сравнению с работниками наземных подразделений.

Выявленные нарушения липидного обмена, по-видимому, обусловлены действием целого ряда факторов природной и производственной среды. Работа в условиях подземной добычи полезных ископаемых сопровождается психоэмоциональным стрессом, поскольку обстановка, в которой проводится добыча полезных ископаемых, не исключает возможности возникновения аварийных ситуаций, различных рисков, связанных с изменениями горно-геологических условий, и, как следствие, случаев производственного травматизма. Установлено, что существует значимая прямая связь между уровнем фракции ХС ЛПНП и расстройствами невротического и аффективного характера с ведущим депрессивным синдромом [10]. При аффективных расстройствах отмечено наиболее высокое содержание в сыворотке крови общего холестерина и фракции липопротеидов низкой плотности, а также тенденция к снижению ХС ЛПВП, что и проявляется выраженным дисбалансом в соотношении «атерогенных» фракций липидов к «неатерогенным», что видно по изменению величины атерогенного индекса [11]. Нельзя исключить и влияние экологического, или север-

ного, стресса на липидный обмен [12], причем у лиц с подземным характером труда в приполярных регионах экологический стресс может быть усилен контрастными переходами между производственными условиями в шахте со стабильной температурой, атмосферным давлением, высокой влажностью и условиями внешней среды при выходе из шахты, особенно в зимний период, с очень низкими температурами, влажностью и интенсивными барометрическими колебаниями.

Причиной выявленных липидных изменений могут быть также особенности специфического состава газов в кимберлитовых породах, в которых и происходит добыча алмазов. Высокое содержание метана, тяжелых углеводородов и диоксида углерода может оказывать негативное влияние на функциональное состояние печени. При нарушенной функции печени тормозится превращение холестерина в желчные кислоты, и, таким образом, выведение его избыточных количеств из организма. Холестерин начинает поступать в кровь, повышается содержание его общей фракции, увеличивается концентрация холестерина липопротеидов низкой и очень низкой плотности. Это предположение подтверждается сведениями о том, что тяжелые углеводороды нефтепродуктов при их ингаляционном поступлении в организм оказывают дестабилизирующее действие на липидный состав как крови, так и клеточных мембран [13]. Безу-

словно, используемые средства охраны труда, в первую очередь системы вентиляции, уменьшают концентрацию вредных веществ ниже предельно допустимой концентрации. Однако даже подпороговые концентрации токсических соединений, в совокупности с влиянием психоэмоционального и экологического стресса, могут неблагоприятно влиять на состояние липидного обмена.

При анализе встречаемости факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний было выявлено, что частота артериальной гипертензии за период с 2000 по 2007 гг. в группах мужчин с разным характером труда практически не изменилась (табл. 2). Величина этого показателя была выше у мужчин с наземным характером труда на 25–30 % по сравнению с лицами с подземной формой работы.

Частота такого фактора риска, как курение, имела тенденцию к снижению у мужчин в обеих группах, однако у подземных рабочих в разные годы он встречался чаще, чем у лиц наземного труда, что также может способствовать прогрессированию хронических неинфекционных заболеваний [14].

Встречаемость всех исследованных выраженных нарушений липидного обмена у мужчин с наземным характером труда была выше, чем у лиц с подземной работой, и в 2000, и в 2007 гг., однако это повышение носило характер тенденции. В 2007 г. относительно 2000 г. величины указанных показа-

Таблица 2

Временная динамика встречаемости (в %) факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин в зависимости от характера работы (наземный и подземный труд)

Показатель	Характер работы	2000 г.	2007 г.	p
Артериальная гипертензия	Наземная	61,5 ± 9,5	64,0 ± 9,6	0,4272
	Подземная	48,9 ± 5,2	48,9 ± 5,2	0,5000
Курение	Наземная	61,5 ± 9,5	50,0 ± 9,8	0,2039
	Подземная	74,7 ± 4,5	70,5 ± 4,7	0,2586
Избыточная масса тела	Наземная	50,0 ± 9,8	80,0 ± 8,0	0,0148
	Подземная	34,0 ± 4,9	68,1 ± 4,8	< 0,00005
Гиперхолестеринемия	Наземная	61,9 ± 10,6	65,4 ± 9,3	0,4025
	Подземная	47,6 ± 5,4	56,8 ± 5,1	0,1102
Гиперхолестеринемия ЛПНП	Наземная	76,2 ± 9,3	80,8 ± 7,7	0,3517
	Подземная	53,6 ± 5,4	65,3 ± 4,9	0,0564
Гипохолестеринемия ЛПВП	Наземная	33,3 ± 10,3	30,8 ± 9,1	0,4279
	Подземная	23,8 ± 4,6	27,4 ± 4,6	0,2915
Гипертриглицеридемия	Наземная	19,0 ± 8,6	34,6 ± 9,3	0,1203
	Подземная	19,0 ± 4,3	21,1 ± 4,2	0,3635
Дислипидопроteinемия	Наземная	81,0 ± 8,6	84,6 ± 7,1	0,3727
	Подземная	73,8 ± 4,8	75,8 ± 4,4	0,3793
Гипергликемия	Наземная	0,0	30,8 ± 9,1	0,0038
	Подземная	9,8 ± 3,1	27,4 ± 4,6	0,0012

телей возрастали у мужчин обеих групп, однако это увеличение также носило характер тенденции.

Наиболее отчетливые изменения в 2007 г. относительно 2000 г. были выявлены по частоте случаев избыточной массы тела и гипергликемии у мужчин обеих групп. В 2000 г. частота избыточной массы тела у лиц с наземным характером труда была выше, чем у мужчин с подземным трудом, в 1,5 раза. Через 7 лет у мужчин с наземным характером труда она увеличилась на 30 %, а с подземным — на 34 %, и в результате у первых стала выше, чем у последних, всего в 1,2 раза. Если у мужчин с наземным характером труда в 2000 г. гипергликемия не выявлялась, то в 2007 г. стала встречаться в 30,8 % случаев. В 2000 г. гипергликемия была у 9,8 % мужчин с подземным трудом, а в 2007 г. частота этого показателя резко выросла (в 3 раза) до величины аналогичного показателя у лиц с наземным трудом.

Таким образом, за период с 2000 по 2007 гг. у мужчин как с наземным, так и с подземным характером труда в большей степени выросла встречаемость таких факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, как избыточная масса тела и гипергликемия. Эти сдвиги могут быть связаны с изменением рационов питания, повышением в них доли углеводов, большей доступностью продуктов питания с глубокой переработкой, содержащих легко усвояемые жиры и углеводы. Причиной также может выступать и возрастная динамика физиологических параметров организма за период проспективного исследования, длившегося 7 лет, не зависящая от характера производства.

Заключение

Сравнительный анализ динамики факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у работников горнодобывающей промышленности г. Мирного в 2007 г. относительно 2000 г. выявил неблагоприятные сдвиги, такие как повышение САД, увеличение встречаемости избыточной массы тела и гипергликемии. Повышение содержания в сыворотке крови общего холестерина, ХС ЛПНП, величины атерогенного индекса было выражено в большей степени у работников с подземным характером труда. Полученные результаты являются основой для разработки систем мониторинга и превентивных программ профилактики основных хронических неинфекционных заболеваний в регионах промышленного освоения Севера.

Список литературы

1. Кейль В.Р., Кузнецова И.Ю., Митрофанов И.М. и др. Здоровье трудящихся промышленных предприятий Севера. Стратегия разработки оздоровительных программ. Новосибирск: Наука, 2005. 231 с.
2. Keil' V.R., Kuznetsova I.Y., Mitrofanov I.M. et al. Health of the working industrial enterprises of

the North. Strategy of development of improving programs. Novosibirsk: Nauka, 2005. 231 p.

2. Доршакова Н.В., Карапетян Т.А. Особенности патологии жителей Севера // Экология человека. 2004. (6). 48–52.

Dorshakova N.V., Karapetjan T.A. Features of a pathology of inhabitants of the North // Ekologiya cheloveka. 2004. (6). 48–52.

3. Хаскин В.В., Акимова Т.А., Трифонова Т.А. Экология человека. М.: Экономика, 2008. 367 с.

Haskin V.V., Akimova T.A., Trifonova T.A. Ecology of the person. N.: Ekonomika, 2008. 367 p.

4. Оганов Р.Г. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: возможности практического здравоохранения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2002. (1). 5–9.

Oganov R.G. Preventive maintenance of cardiovascular diseases: opportunities of practical public health services // Cardiovascular. therapy and preventive maintenance. 2002. (1). 5–9.

5. Запесочная И.Л., Автандилов А.Г. Особенности течения артериальной гипертензии в северных регионах страны // Клиническая медицина. 2008. (5). 42–44.

Zapesochnaja I.L., Avtandilov A.G. Features of current of an arterial hypertension in northern regions of the country // Klinicheskaya meditsina. 2008. (5). 42–44.

6. Труфакин В.А., Коненков В.И. Стратегии повышения уровня медицинской безопасности населения восточных регионов России // Вестник РАМН. 2002. (11). 17–24.

Trufakin V.A., Konenkov V.I. Strategy of increase of a level of medical safety of the population of east regions of Russia // Vestnik RAMN. 2002. (11). 17–24.

7. Петрова П.Г., Пальшин Г.А. Медико-экологические проблемы зоны промышленных освоений Республики Саха (Якутия) // Экология человека. 2009. (6). 40–43.

Petrova P.G., Pal'shin G.A. Medico-ecological zones of industrial development of Republic Sakha (Yakutia) // Ekologiya cheloveka. 2009. (6). 40–43.

8. Протокол и практическое руководство. Общественная интегрированная программа профилактики неинфекционных заболеваний (CINDI) / ВОЗ/Европейское региональное бюро. Копенгаген, 1996. 100 с.

The report and practical guidance. The national integrated program of preventive maintenance of infectious diseases (CINDI) / WHO/European regional bureau. Copenhagen, 1996. 100 p.

9. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза: российские рекомендации // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2004. (2). 35–39.

Diagnostics and correction of infringements lipid an exchange with the purpose of preventive maintenance and treatment of an atherosclerosis: the Rus-

sian recommendations // Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika. 2004. (2). 35–39.

10. Хаснулин В.И., Хаснулин П.В., Цицулина Н.М. Социально обусловленный стресс и формирование дизадаптивных расстройств у коренных жителей Севера // Бюл. СО РАМН. 2001. (1). 109–111.

Hasnulin V.I., Hasnulin P.V., Tsitsulina N.M. Socially caused stress and formation disadaptation frustration at aboriginals of the North // Byul. SO RAMN. 2001. (1). 109–111.

11. Кузьмина Л.П., Тарасов А.А., Хайбуллина А.З. Клинико-биохимические изменения при воздействии производственных стресс-факторов у шахтеров-угольщиков // Медицина труда и промышленная экология. 2001. (8). 42–45.

Kuz'mina L.P., Tarasov A.A., Hajbullina A.Z. Clinico-biochemical changes at influence of industrial stresses-factors at miners-coal miners // Meditsina truda i prmyshlennaya ekologiya. 2001. (8). 42–45.

12. Хаснулин В.И. Введение в полярную медицину. Новосибирск, 1998. 337 с.

Hasnulin V.I. Introduction in polar medicine. Novosibirsk, 1998. 337 p.

13. Чепурнов В.А., Бовтюшко В.Г., Поддубский Г.А. и др. Нарушения липидного обмена у работников нефтеперерабатывающих предприятий // Медицинский академический журнал. 2005. (1). 105–119.

Chepurnov V.A., Bovtjushko V.G., Poddubskij G.A. et al. Infringements lipids an exchange at workers of the oil refining enterprises // Meditsinskii akademicheskii zhurnal. 2005. (1). 105–119.

14. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я., Шальнова С.А., Деев А.Д. Значение контроля факторов риска для профилактики хронических неинфекционных заболеваний // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2005. (6). 22–25.

Oganov R.G., Maslennikova G.J., Shal'nova S.A., Deev A.D. Value of the control of risk factors for preventive maintenance of chronic infectious diseases // Profilaktika zabolevanii i ukreplenie zdorov'ya. 2005. (6). 22–25.

RISK FACTORS OF CARDIO-VASCULAR DISEASES IN WORKERS OF YAKUTIA DIAMOND-MINING INDUSTRY HAVING GROUND AND UNDERGROUND LABOR

Yuri Alexeevich NIKOLAEV¹, Vera Georgievna SELYATITSKAYA¹, Igor Mikhailovich MITROFANOV¹, Vladimir Robertovich KEIL², Vyacheslav Alexeevich SHKURUPY¹

¹Scientific Center of Clinical and Experimental Medicine SB RAMS
630117, Novosibirsk, Timakov st., 2

²«ALROSA» (CJS)
678170, Mirny, Linin st., 6

The study has been conducted within the frame of the EURO/CINDI screening program of the examination of men working in the diamond-mining industry in Mirny city, Republic Sakha (Yakutia) in 2000 and 2007. The results of double surveys within indicated years of the same men having ground and underground labor unchanging the working place during these years were selected with the purpose of dynamic analysis. Dynamics of prevalence and degree of risk factors have been defined. It has been shown that within seven years the values of systolic arterial pressure increased more in men having ground labor, as to men having underground labor there observed changes of lipid exchange towards prevalence of atherogenic fractions.

Key words: cardio-vascular diseases, risk factors, workers of diamond-mining industry, Yakutia, dynamic analysis.

Nikolaev Ju.A. — doctor of medical sciences, senior scientist; e-mail: nicol@soramn.ru

Selyatitskaya V.G. — doctor of biological sciences, professor, head of endocrinology laboratory; e-mail: ccem@soramn.ru

Mitrofanov I.M. — candidate of medical sciences, senior scientist

Keil V.R. — candidate of medical sciences, head doctor

Shkurupy V.A. — academician of RAMS, doctor of medical sciences, professor, director