

study / C.A. Porro, M.P. Francescato, M.E. Diamond, P.E. Di Prampero, V. Cettolo, C. Zuiani, M. Bazzocchi, P. Baraldi // Journal of Neuroscience. – 1996. – Т. 16. – № 23. – С. 7688–7698.

14. Development and developmental disorders of the cerebral cortex / H.J. Ten Don-

kelaar, M. Lammens, E. Aronica, H. Van Bokhoven, K.K.-V. Ulzen, A. Hori // Clinical Neuroembryology: Development and Developmental Disorders of the Human Central Nervous System. – 2014. – С. 523–642. DOI: 10.1007/978-3-642-54687-7\_10

15. Differential distribution of neurons in the gyrus white matter of the human cerebral cortex / V. García-Marín, L. Blázquez-Llorca, J.R. Rodríguez, J. DeFelipe, J. González-Soriano // Journal of Comparative Neurology. – 2010. – Т. 518. – № 23. – С. 4740–4759. DOI: 10.1002/cne.22485.

Е.В. Епимахова, Л.А. Левчук, О.Ю. Федоренко,  
С.А. Иванова, Н.А. Старостенко, И.В. Лизура, Н.А. Бохан

## ГОРМОНЫ СТРЕССА У МУЖЧИН, ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОТОРЫХ НОСИТ ОФИСНЫЙ ИЛИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЙ ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР

DOI 10.25789/YMJ.2019.66.05

УДК 612.018.2:613.6.02:613.86

В статье представлены результаты исследования концентраций кортизола, дегидроэпиандростерона сульфата и тестостерона в сыворотке крови здоровых мужчин молодого (до 39 лет) и зрелого возраста (старше 40 лет), профессиональная деятельность которых носит офисный или чрезвычайный экстремальный характер. В группе мужчин, профессиональная деятельность которых протекает в офисных условиях, выявлено достоверное снижение гормональных показателей с возрастом. В группе мужчин, профессиональная деятельность которых носит чрезвычайный экстремальный характер, значимых возрастных изменений по гормональным показателям не обнаружено. При сравнении групп мужчин разных условий труда достоверные изменения по всем трем исследуемым гормонам наблюдались только во второй возрастной группе (старше 40 лет).

**Ключевые слова:** кортизол, дегидроэпиандростерон сульфат, тестостерон, офисный и чрезвычайный экстремальный характер работы.

The paper presents the data on the investigation of cortisol, dehydroepiandrosterone sulfate and testosterone concentrations in the blood serum of healthy young (up to 40 years old) and mature (over 40 years old) men, and whose professional activities are either office-based or of an extreme emergency nature. We revealed a significant age-dependent decrease in hormonal parameters in those working in office conditions. In the group of men whose professional activity is of an extreme emergency nature, significant age-dependent changes in hormonal parameters were not found. Comparison of men of different working conditions showed significant changes in all three studied hormones only in the second age group (over 40 years old).

**Keywords:** cortisol, dehydroepiandrosterone sulfate, testosterone, stress, office-based employees, an extreme emergency nature of work.

**Введение.** Эндокринной системе отводится одна из ведущих ролей в регуляции механизма компенсации в ответ на экстремальные факторы, воздействующие на организм. Немаловажное значение в развитии стрессовых реакций принадлежит гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой

системе [7, 8, 16]. Действующие вещества этой системы (глюкокортикоиды) активизируют в организме процессы долговременной адаптации. При чрезмерном, продолжительном воздействии повреждающих факторов возникают дезадаптивные нарушения. Так, стойкое повышение концентрации кортизола при стрессе вызывает различные физиологические, когнитивные и поведенческие изменения, имеющие решающее значение для успешной адаптации [5, 11]. Действию кортизола противостоит эндогенный стероид дегидроэпиандростерон (ДГЭА). Содержание в организме определенного количества ДГЭА в виде буферной формы (дегидроэпиандростерон сульфата – ДГЭАС) предотвращает развитие психологической дезадаптации и стресс-индуцируемых заболеваний [14]. Однако и другие звенья эндокринной регуляции (гонадная, тиреоидная) играют далеко не последнюю роль в обеспечении адаптационного ответа организма на стрессорные воздействия [4, 9]. Изменение соотношений уровней половых гормонов в результате воздействия экстремальных фак-

торов способствует усилению кatabолических процессов [10].

Учитывая роль эндокринной системы в реализации стрессовых реакций, можно ожидать наличие существенных изменений в ней у людей, профессиональная деятельность которых тесно связана с воздействием экстремальных факторов. В частности, отличительной особенностью службы сотрудников Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий является наличие большого количества стрессогенных факторов, психоэмоционального напряжения и постоянного столкновения с опасностью – чрезвычайными экстремальными ситуациями, связанными с угрозой жизнедеятельности для окружающих, а также с угрозой для собственной жизни [12].

Эти обстоятельства в подавляющем большинстве случаев оказывают отрицательное влияние на состояние здоровья лиц, выполняющих оперативные задачи, и создают предпосылки к развитию профессионального

НИИ психического здоровья Томского нац. иссл. мед. центра РАН: **ЕПИМАХОВА Елена Викторовна** – к.б.н., н.с., ElenaZhernova@sibmail.com, **ЛЕВЧУК Людмила Александровна** – к.б.н., с.н.с., gla2003@list.ru, **ФЕДОРЕНКО Ольга Юрьевна** – д.м.н., в.н.с., проф. Нац. иссл. Томского политехн. ун-та, f\_o\_y@mail.ru, **ИВАНОВА Светлана Александровна** – д.м.н., проф., зам. директора по научной работе, руковод. лаб.; проф. Нац. иссл. Томского политехн. ун-та, ivanovaniipz@gmail.com, **БОХАН Николай Александрович** – акад. РАН, д.м.н., проф., директор; проф. Нац. иссл. Томского гос. ун-та, redo@mail.tomsknet.ru. ФГКУ «5 отряд Федеральной противопожарной службы по Томской области»: **СТАРОСТЕНКО Наталья Александровна** – психолог, ст. лейтенант, starna1975@gmail.com, **ЛИЗУРА Инна Владимировна** – психолог, ст. лейтенант, innnusia@mail.ru.

стресса. В этой связи приобретают актуальность исследования, направленные на оценку функционального состояния людей, профессиональная деятельность которых носит экстремальный характер.

**Целью** данного исследования стала оценка уровня гормонов стресса у мужчин, профессиональная деятельность которых носит офисный и чрезвычайный экстремальный характер.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проведено с соблюдением протокола, утвержденного комитетом по биомедицинской этике НИИ психического здоровья Томского национального исследовательского медицинского центра РАН и в соответствии с Хельсинской декларацией. В исследование вошел 191 мужчина: 1-ю группу составили 47 здоровых мужчин, сотрудников высших учебных и научно-исследовательских заведений, 2-ю группу – 144 мужчины, профессиональная деятельность которых носит чрезвычайный экстремальный характер (сотрудники МЧС России по Томской области). Критериями включения в исследование явились: возраст от 19 до 60 лет, наличие письменного информированного согласия, критериями исключения – возраст старше 60 лет, наличие психических расстройств и наличие соматической патологии в стадии обострения. Исследование гормонального статуса проводили с учетом возрастного фактора. В связи с тем, что, по литературным данным, уровни гормонов ДГЭАС и тестостерона до 40 лет повышаются, а после 40 лет снижаются, мужчин разделили на 2 возрастные группы: молодого (до 39 лет) и зрелого возраста (старше 40 лет) (данные Алкор Био, каталог продукции 2018).

Материалом для исследования являлась сыворотка крови. У всех обследуемых лиц брали кровь из локтевой вены в период с 8.00 до 9.00 натошак в пробирки фирмы BD Vacutainer с активатором свертывания для получения сыворотки. Концентрации кортизола, дегидроэпандростерона сульфата и тестостерона определяли в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием наборов реактивов фирм ЗАО «Алкор-Био». Постановку реакции проводили согласно прилагаемым к наборам инструкциям с обязательным контролем стандартных позитивных и негативных сывороток, входящих в состав тест-систем. Результаты ИФА оценивали на автоматическом микропланшетном спектрофотометре Epoch BioTek In-

struments (США) при длине волны 450 нм.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программ SPSS 22.0 для Windows. Проверку на нормальность распределения значений переменных проводили по критерию Колмогорова-Смирнова. Данные выражали в виде медианы, верхнего и нижнего квартилей. Статистическую значимость различий между группами определяли по критерию Манна-Уитни (для двух независимых выборок). Различия считались достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** В ходе проведенного исследования у мужчин, работающих в офисных условиях, выявлены достоверные изменения гормонального фона в зависимости от возраста. Уровень кортизола у мужчин старше 40 лет из этой группы статистически значимо ниже, чем у более молодых мужчин ( $p = 0,048$ ) (табл.1). Концентрация ДГЭАС у мужчин старшей возрастной группы значимо ниже данного показателя у мужчин до 39 лет ( $p = 0,03$ ). Уровень тестостерона у мужчин офисных сотрудников с возрастом также значимо снижается ( $p = 0,03$ ).

Другая картина наблюдается у сотрудников МЧС России по Томской области. Достоверных отличий у этой группы лиц в концентрациях исследу-

емых гормонов в зависимости от возраста обнаружено не было (табл.2). Уровень кортизола в группе мужчин старше 40 лет составил 615,37 (409,08-833,54) нмоль/л, что немного выше данного параметра мужчин в возрасте до 39 лет ( $p = 0,176$ ). Значимых отличий между содержанием ДГЭАС и тестостерона у мужчин чрезвычайных экстремальных профессий двух возрастных групп обнаружено не было. Отсутствие достоверных изменений эндокринных показателей в разных возрастных группах у сотрудников экстремальных профессий, вероятно, связано с основными физиологическими функциями исследуемых гормонов. Кортизол является основным адаптивным гормоном, способствующим приспособлению организма к различным экстремальным факторам [5]. Его повышение в условиях длительного и многократного стресса обеспечивает оптимальные адаптивные перестройки организма. Согласно литературным данным, изменение уровня кортизола и тестостерона у сотрудников силовых ведомств и спасателей связано с уровнем профессиональной напряженности и стажем работы, что происходит на фоне нарушения гипофизарной регуляции [1-3].

В ходе сравнительного анализа групп мужчин в возрасте до 39 лет, профессиональная деятельность ко-

Таблица 1

**Концентрация кортизола, ДГЭАС, тестостерона у мужчин, профессиональная деятельность которых носит офисный характер, Ме (25%Q-75%Q)**

| Показатель               | До 39 лет<br>(n=33)       | Старше 40 лет<br>(n=14)   | P по критерию<br>Манна-Уитни |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Кортизол (нмоль/л)       | 601,04<br>(449,16-762,08) | 453,92<br>(386,51-569,44) | P=0,048                      |
| ДГЭАС (мкг/мл)           | 2,5<br>(2,08-3,14)        | 1,86<br>(1,37-2,24)       | P=0,03                       |
| Тестостерон<br>(нмоль/л) | 19,5<br>(15,9-22,87)      | 11,53<br>(9,39-16,3)      | P=0,03                       |

Таблица 2

**Концентрация кортизола, ДГЭАС, тестостерона у мужчин, профессиональная деятельность которых носит чрезвычайный экстремальный характер, Ме (25%Q-75%Q)**

| Показатель               | До 39 лет<br>(n=117)     | Старше 40 лет<br>(n=27)   | P по критерию<br>Манна-Уитни |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Кортизол (нмоль/л)       | 567,12<br>(420,8-750,67) | 615,37<br>(409,08-833,54) | P=0,176                      |
| ДГЭАС (мкг/мл)           | 2,52<br>(2,09-3,56)      | 2,46<br>(1,69-2,91)       | P=0,254                      |
| Тестостерон<br>(нмоль/л) | 16,08<br>(12,06-21,93)   | 18,66<br>(12,55-21,56)    | P=0,675                      |

Таблица 3

**Концентрация кортизола, ДГЭАС, тестостерона у мужчин старше 40 лет, профессиональная деятельность которых носит офисный или чрезвычайный экстремальный характер, Ме (25%Q-75%Q)**

| Показатель            | Здоровые мужчины, профессиональная деятельность которых носит офисный характер | Здоровые мужчины, профессиональная деятельность которых носит чрезвычайный экстремальный характер | P по критерию Манна-Уитни |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Кортизол (нмоль/л)    | 453,92<br>(386,51-569,44)                                                      | 615,37<br>(409,08-833,54)                                                                         | P=0,017                   |
| ДГЭАС (мкг/мл)        | 1,86<br>(1,37-2,24)                                                            | 2,46<br>(1,69-2,91)                                                                               | P=0,05                    |
| Тестостерон (нмоль/л) | 11,53<br>(9,39-16,3)                                                           | 18,66<br>(12,55-21,56)                                                                            | P=0,02                    |

торых носит офисный или чрезвычайный экстремальный характер, достоверных различий не выявлено.

При исследовании групп мужчин в возрасте старше 40 лет наблюдались достоверные изменения по всем трем исследуемым гормонам. У сотрудников МЧС России по Томской области старшей возрастной группы концентрации кортизола ( $p=0,017$ ), ДГЭАС ( $p=0,05$ ) и тестостерона ( $p=0,02$ ) достоверно выше по сравнению с мужчинами офисных сотрудников такой же возрастной группы (табл.3).

Такие возрастные особенности гормональной регуляции у мужчин, профессиональная деятельность которых носит чрезвычайный экстремальный характер, можно объяснить с позиции теории аллостазы. С возрастом меняются механизмы и движущие силы психического развития, обусловленные, прежде всего, изменениями в работе мозга энергетических и нейродинамических параметров психической активности в виде смещения баланса нейродинамических параметров психической активности в сторону преобладания тормозных процессов [6]. Вследствие этого гормональные изменения, которые являются защитными в молодости (аллостаз), становятся неадаптивными позже. Аллостатическая нагрузка, проявляющаяся в сверхактивации регуляторных систем, с возрастом делает человека менее способным дополнительно реагировать на адаптационный стресс, что приводит к уязвимости, а не к устойчивости [13, 15]. Другое объяснение может быть совершенно противоположным. Сотрудники МЧС на самом деле более физически активны, чем мужчины, работающие в офисных условиях. Гормональные изменения у офисных сотрудников могут рассматриваться как возрастное ухудшение, которое не наблюдается у мужчин, профессиональная деятельность которых носит чрезвычайный экстремальный характер.

#### Выводы

1. В группе здоровых мужчин, профессиональная деятельность которых носит офисный характер, обнаружено достоверное снижение концентрации кортизола, ДГЭАС и тестостерона в сыворотке крови с возрастом.

2. В группе здоровых мужчин, профессиональная деятельность которых носит чрезвычайный экстремальный характер, не отмечено значимых изменений в концентрации кортизола, ДГЭАС, тестостерона в сыворотке крови с возрастом.

3. Сравнительный анализ в группах мужчин после 40 лет показал достоверно более высокие концентрации кортизола, ДГЭАС и тестостерона в сыворотке крови у мужчин, профессиональная деятельность которых протекает в чрезвычайных экстремальных условиях, по сравнению с мужчинами, профессиональная деятельность которых носит офисный характер.

*Работа проводилась в рамках Программы повышения конкурентоспособности Томского политехнического университета.*

#### Литература

1. Бойко И.В. Соотношение содержания кортизола и артериального давления у сотрудников силовых ведомств в зависимости от уровня профессиональной напряженности / И.В. Бойко // Актуальные проблемы военной и экстремальной медицины: Сб. науч. ст. IV Интернет-конференции с международным участием. – 2016. – С. 65-74.
2. Boyko I.V. Cortisol and arterial pressure relation at enforcement person in dependence from professional load / I.V. Boyko // Actual problems of military and extreme medicine. Collection of the IV Internet conference with international participation. – 2016. – P. 65-74.
3. Влияние профессиональной нагрузки на секрецию аденокортикотропного гормона и кортизола у сотрудников органов внутренних дел / А.В. Апчел, Р.В. Кубасов, Ю.Е. Барачевский [и др.] // Медицинский вестник МВД. – 2015. – № 4(77). – С. 56-58.
4. The effect of occupational stress on the secretion of adrenocorticotrophic hormone and cortisol from employees of the internal affairs bodies / A.V. Apchel, R.V. Kubasov, Yu.E. Barachevsky [et al.] // Medical Herald MIA. – 2015. – Vol. № 4 (77). – P. 56-58.
5. Влияние экстремальных факторов на нейроэндокринную регуляцию и иммуно-биохимические показатели военнослужащих в условиях боевых действий в Донбассе / А.А. Оприщенко, Л.И. Донченко, А.В. Кравченко [и др.] // Университетская клиника. – 2018. – № 2(27). – С. 30-34.

Influence of extreme factors on the neuro-endocrine regulation and immuno-biochemical indicators of servicemen in the conditions of hostilities in the Donbas / A.A. Oprishchenko, L.I. Donchenko, A.V. Kravchenko [et al.] // University Hospital. – 2018. – No. 2 (27). – С.30-34.

4. Горобец Л.Н. Нейроэндокринные дисфункции и нейролептическая терапия / Л.Н. Горобец. – М.: Медпрактика, 2007. – 312 с.

Gorobets L.N. Neuroendocrine dysfunctions and neuroleptic therapy / L.N. Gorobets. – M.: Medpraktika, 2007. – 312 p.

5. Козлов А.И. Кортизол как маркер стресса / А.И. Козлов, М.А. Козлова // Физиология человека. – 2014. – Т.40, № 2. – С. 123.

Kozlov A.I. Cortisol as a Marker of Stress / A.I. Kozlov, M.A. Kozlova // Human physiology. – 2012. – Vol.40. – No. 2. – P. 123. DOI: 10.7868/S013116461402009X

6. Корсакова Н.К. Клиническая нейропсихология / Н.К. Корсакова, Л.И. Москвичутье. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 165 с.

Korsakova N.K. Clinical neuropsychology / N.K. Korsakova, L.I. Moskvichyute. – M.: Yurait Publishing House, 2018. – 165 p.

7. Кортизол, дегидроэпиандростерон сульфат и их соотношение у больных алкоголизмом / В.А. Стояк, Е.В. Жернова, Н.А. Бохан [и др.] // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2010. – № 4 (61). – С. 88-90.

Cortisol, dehydroepiandrosterone sulphate and their correlation in alcoholic patients / V.A. Stoyak, E.V. Zhernova, N.A. Bokhan [et al.] // Siberian Bulletin of Psychiatry and Narcology. – 2010. – № 4 (61). – P. 88-90.

8. Кубасов Р.В. Гипофизарно-надпочечниковая и тиреоидная секреция у сотрудников МВД при различных уровнях профессиональной напряженности / Р.В. Кубасов, Ю.Е. Барачевский, А.М. Иванов // Вестник РАМН. – 2015. – № 1. – С. 101-105.

Kubasov R.V. Pituitary-adrenal and thyroid secretion at MIA officers depending on professional loading / R.V. Kubasov, Yu.E. Barachevsky, A.M. Ivanov // Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences. – 2015. – №1. – P. 101-105.

9. Кубасов Р.В. Гормональные изменения в ответ на экстремальные факторы внешней среды / Р.В. Кубасов // Вестник РАМН. – 2014. – № 9. – С.102-109

Kubasov R.V. Hormonal changes in response to extreme environment factors / R.V. Kubasov // Bulletin of RAMS. – 2014. – №9. – P.102-109.

10. Особенности патогенеза и профилактики

тики синдрома хронического адаптивного перенапряжения как ключевого механизма развития соматической патологии у спасателей и пожарных МЧС России / Под ред. С.С. Алексанина // Методические рекомендации. – СПб.: ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова, 2016. – 34 с.

Features of pathogenesis and prevention of chronic adaptive overwork syndrome as a key mechanism for the development of somatic pathology in rescuers and firefighters of the Russian Emergencies Ministry / edited by S.S. Aleksanin // Methodical recommendations. SPb.: ARCER named after A.M. Nikiforov, 2016. – 34 p.

11. Уровень кортизола у пациентов с аффективными расстройствами: ассоциация с нозологической формой / Л.А. Левчук,

Н.М. Вялова, Г.Г. Симуткин [и др.] // Вестник Уральской академической медицинской науки. – 2014. – №3 (49). – С. 217-219.

Level of cortisol in patients with depressive: association with nosological forms / L.A. Levchuk, N.M. Vyalova, G.G. Simutkin, S.A. Ivanova, N.A. Bokhan // Bulletin of the Ural Academic Medical Science. – 2014. – №3 (49). – P. 217-219.

12. Ширванов А.А. Факторы профессионального «выгорания» сотрудников МЧС России / А.А. Ширванов, Е.В. Камнева // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – 2016. № 2(29). – С.105-108.

Shirvanov A.A. Factors of professional «burnout» of EMERCOM of Russia employees / A.A. Shirvanov, E.V. Kamneva // Scientific and

educational problems of civil protection. – 2016. – Vol. 2 (29). – P.105-108.

13. Ewen B.S. Brain on stress: how the social environment gets under the skin / B.S. Ewen // Proc Natl Acad Sci USA. – 2012. – P. 17180–17185.

14. Is dehydroepiandrosterone a hormone? / F. Labrie, V. Luu, A. Belanger [et al.] // J. Endocrinol. – 2005. – № 187. – P. 169.

15. Rogers L.K. Stress Adaptation and the Resilience of Youth: Fact or Fiction? / L.K. Rogers, P.A. Lucchesi // Physiology (Bethesda). – 2014. – Vol. 29(3). – P.156.

16. Serum levels of neurosteroids in patients with affective disorders / L.A. Levchuk, N.M. Vyalova, S.A. Ivanova [et al.] // Bulletin of Experimental Biology and Medicine. – 2015. – Vol. 158, Issue 5. – P. 638-640.

Л.Д. Олесова, Е.Д. Охлопкова, А.А. Григорьева,  
Е.И. Семенова, З.Н. Кривошапкина, Л.И. Константинова,  
А.В. Ефремова, А.И Яковлева

## ИНТЕНСИВНОСТЬ ПЕРОКСИДАЦИИ У ЖИТЕЛЕЙ ЯКУТИИ В ЗОНАХ С ВЫСОКОЙ ОНКОЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ

DOI 10.25789/YMJ.2019.66.06

УДК 577.1. 612.12. 616-006

Проведен анализ особенностей свободнорадикальных процессов у жителей Якутии в двух зонах с высоким показателем онкозаболеваемости. Установлена интенсификация перекисного окисления липидов у жителей Южной зоны, где наблюдается высокий уровень новообразований.

**Ключевые слова:** перекисное окисление липидов, антиоксидантная защита, дизадаптация, онкозаболеваемость.

The analysis of the peculiarities of free-radical processes in Yakutia residents in two zones with a high rate of oncological morbidity was carried out. The intensification of lipid peroxidation in residents of the southern zone, where a high incidence of neoplasms, was established.

**Keywords:** lipid peroxidation, antioxidant protection, disadaptation, cancer incidence.

**Введение.** Степень выраженности экологически обусловленного стресса может быть определена по показателям увеличения смертности населения в трудоспособном возрасте на конкретной территории [3]. По данным Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия), в структуре причин смертности новообразования занимают третье место (15%) после болезней системы кровообращения и внешних причин смерти. За 2018 г. смертность от новообразований увеличилась на 4,4% и составила 143,1 на 100 тыс. населения (2017г. - 137,5)

[2]. В условиях нарастающего антропогенного и техногенного загрязнения окружающей среды рост экологически обусловленных заболеваний можно рассматривать как результат снижения адаптивных резервов организма. Одним из важных факторов нарушения адаптации и развития многих заболеваний является активация процессов перекисного окисления липидов с нарушением в прооксидантно-антиоксидантной системе [5,6]. Поэтому оценка состояния перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты организма населения, проживающего на территориях с высокой заболеваемостью новообразованиями, является актуальной задачей в поиске причин, лежащих в основе роста онкологических заболеваний, и принятии соответствующих профилактических мероприятий.

Целью исследования явилось выявление и сопоставление особенностей свободнорадикальных процессов у жителей Южной и Арктической зоны Республики Саха (Якутия) с высоким показателем онкозаболеваемости.

**Материалы и методы исследования.** Нами проведено определение показателей ПОЛ-АОС в выборке из 75 сельских жителей Южной зоны РС(Я), где регистрируется высокая онкозаболеваемость (Ленский район). Средний возраст обследуемых составил 46,1±0,25 года. В Арктической зоне, где наблюдается рост случаев рака печени, органов дыхания, лимфатических и кроветворных тканей, выборку составили 88 сельских жителей (Анабарский район), их средний возраст составил 44,1±0,34 года. Интенсивность свободнорадикального окисления липидов определяли спектрофотометрическим методом по накоплению малонового диальдегида (МДА) [8]. Показатели антиоксидантной защиты организма определяли по суммарному содержанию низкомолекулярных антиоксидантов (НМАО) [7], каталазы (Кат) [4].

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета прикладных статистических программ SPSS Statistics 17.0. Применяли стандартные методы вариационной стати-

Якутский НЦ комплексных медицинских проблем: **ОЛЕСОВА Любовь Дыгиновна** – к.б.н., в.н.с. – руковод. лаб., oles59@mail.ru, **ОХЛОПКОВА Елена Дмитриевна** – к.б.н., в.н.с. – руковод. лаб., elena\_ohlopkova@mail.ru, **ГРИГОРЬЕВА Анастасия** Анатольевна – н.с., **СЕМЕНОВА Евгения Ивановна** – к.б.н., с.н.с., **КРИВОШАПКИНА Зоя Николаевна** – к.б.н., с.н.с., **КОНСТАНТИНОВА Лена Ивановна** – м.н.с., **ЕФРЕМОВА Аграфена Владимировна** – к.б.н., с.н.с., **ЯКОВЛЕВА Александра Ивановна** – н.с.