

УДК: 614.86

**ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ  
ПУТЕМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИК ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ВЫГОРАНИЮ ПИЛОТОВ**

**INCREASING THE SAFETY LEVEL OF FLIGHTS  
BY IMPROVING METHODS OF COUNTERING  
PROFESSIONAL BURNOUT OF PILOTS**

*И.Л. Карпова, Н.А. Тимаев*

*I.L. Karпова, N.A. Timaev*

*Санкт-Петербургский государственный университет  
гражданской авиации*

В статье рассматривается задача снижения профессионального выгорания пилотов гражданской авиации. Актуальность решения этой задачи подтверждается усилением влияния человеческого фактора на процесс управления безопасностью полетов с развитием авиационной техники. Предлагается метод ее решения, использующий методику оценки способности к антиципации пилотов. Указанный метод оценки уровня антиципации хорошо показал себя на стадии профессионального отбора пилотов гражданской авиации. В статье была показана связь антиципационных характеристик пилотов со скоростью развития профессионального выгорания и предложена методика их развития.

**Ключевые слова:** профессиональное выгорание, безопасность полетов, антиципация, человеческий фактор.

The article discusses the task of reducing the professional burnout of civil aviation pilots. The relevance of solving this problem is confirmed by the increasing influence of the human factor on the process of safety management with the development of aviation technology. A method for solving it is proposed using a methodology for assessing the ability to predict pilots. The specified method of assessing the level of advancement proved to be well established at the stage of professional selection of civil aviation pilots. The article shows the relationship of the predicted characteristics of the pilots with the pace of development of professional burnout and offers a methodology for their development.

**Keywords:** professional burnout, flight safety, anticipation, human factor.

### **Введение**

В современной авиации в условиях, когда развитие авиационной техники находится на предельно высоком уровне, всё более значимую роль играет воздействие человеческого фактора на управление безопасностью полетов. Отечественный опыт оценки воздействия челове-

ческого фактора на управление безопасностью полетов показывает, что зачастую пилоты сталкиваются со все большим накоплением хронической усталости в процессе повышения требований к качеству полета, что, как следствие, влечет за собой профессиональное выгорание. В такой чувствительной к безопасности среде, как авиация, усталость в сочетании с симптомами вы-

горания приведет к неременному снижению производительности и увеличению времени реакции на критические задачи. Иными словами, если воздействие человеческого фактора оценивать только с помощью одного критерия эффективности, то решение данной задачи становится малоэффективным. Следовательно, в решении вопроса воздействия человеческого фактора на процесс управления безопасностью полетов необходимо учитывать ряд взаимосвязанных критериев, что усложняет задачу его оценки. Кроме того, само понятие «человеческий фактор» при однокритериальной оценке становится неопределенным и зависит от субъективного представления ответственных лиц о выборе методики оценки, а также от границ применения той или иной методики. В условиях экономии авиакомпаний на содержании профессиональных психологов в штате, это ведет к выбору ошибочных критериев оценки человеческого фактора, а также к применению ошибочных методик для оценки данного критерия. Это приводит нас к тому, что для лиц, участвующих в оперативном управлении безопасностью полетов, необходим простой и понятный инструмент оценки профессионального выгорания пилота, создание которого представляется чрезвычайно актуальным.

### Основная часть

Первое научное доказательство синдрома выгорания датируется 1970-ми, когда Фройденбергер описал профессиональное выгорание как постепенное эмоциональное истощение и потерю мотивации [1]. Первоначально считалось, что выгорание возникает в профессиях, которые требуют тесного социального контакта с людьми, основанного на оказании им помощи [2], пока не были представлены доказательства признаков выгорания в различных профессиональных группах [3] со специфическими сочетаниями условий труда [1]. В настоящее время считается, что симптомы профессионального выгорания обычно возникают, если человек испытывает дисбаланс между предъявляемыми ему профессиональными требованиями и имеющимися ресурсами психического здоровья личности. В настоящее время накоплено мало научных данных, связанных с профессиональным выгоранием пилотов гражданской авиации. Тем не менее, было

проведено несколько исследований в Нидерландах и Турции, а также активно занималась решением данного вопроса Британская ассоциация пилотов авиакомпаний (BALPA).

Выгорание, согласно первоначальному определению Маслаха и Джексона [4, 5], состоит из трех основных элементов — эмоциональное истощение, деперсонализация и снижение профессиональной эффективности. Длительное пребывание на рабочем месте и интенсивное физическое, аффективное или когнитивное напряжение развивают истощение [1]. Признаки эмоционального истощения проявляются бессонницей, забывчивостью, нарушением концентрации внимания, гневом, повышением болезности, потерей аппетита, беспокойством и хронической усталостью. Напряжённое истощение приводит к дистанцированию себя от рабочих задач, цинизму и отрешенности. Человек в дальнейшем испытывает потерю удовольствия, становится пессимистичным, изолируется или отстраняется. Снижение личных достижений рассматривается, когда чувство апатии и безнадежности берут верх. Индивидуальные переживания также усиливают раздражительность, недостаточную производительность и плохую работоспособность.

Принимая во внимание три элемента профессионального выгорания, признаки его развития можно разделить на три группы: усталость является элементом эмоционального и физического истощения выгорания. Деперсонализация связана с социальной изоляцией. А третий элемент — снижение личных достижений — относится к депрессивным ощущениям неудачи и беспомощности.

Если рассматривать непосредственно летную деятельность, как фактор профессионального выгорания, то ее можно определить, как операторскую. Стоит отметить, что в ней задействован ряд компонентов, составляющих существо процесса формирования летного навыка. К ним, по мнению Г.М. Зараковского и В.И. Медведева, относятся интеллектуальный компонент, сенсорный, двигательный и вегетативный [6]. Тесное взаимодействие этих компонентов можно оценивать как качественно, так и количественно. Кроме того, всякому сформированному навыку соответствует определенная врожденная организация психомоторных и вегетативных функций, которые обеспечивают необходимую активность в процессе дея-

тельности, и которые можно оценить еще на стадии профессионального отбора при поступлении пилотов в ВУЗы и летные училища.

Для решения задачи оценки такого множества факторов летной деятельности, участвующих в процессе развития профессионального выгорания, необходимо ввести интегральное понятие основанное на критериях оценки психического здоровья личности. Следуя современным тенденциям упреждающего управления безопасностью полетов, такая оценка не может быть основана на единовременной оценке статического показателя психического здоровья. Именно поэтому, применительно к условиям гражданской авиации, целесообразно ввести понятие антиципации, разработанное из определения упреждающей системы в информатике, представленной Розен Р. Упреждающая система — это «система, содержащая прогнозирующую модель самой себя и/или ее среды, которая позволяет ей описать себя в соответствии со спрогнозированной моделью, относящейся к более позднему периоду времени» [7]. Иными словами, в информатике понятие «антиципация» впервые стало затрагивать собой две фазы: фазу предсказания и фазу использования предсказания. Исходя из такого определения, можно сказать что «антиципация» — это система, которая имеет своего рода «будущую память», базу данных, позволяющую ей делать вывод об эволюции ситуации как функции от уже встреченных аналогичных ситуаций.

В психологии под понятием «антиципация» понимается способность человека предвосхищать ход событий, поступки окружающих и результаты собственных действий, и строить свою деятельность на основе адекватного вероятностного прогноза. Это определение совпадает с пониманием понятия «антиципация» разработанным Б.Ф. Ломовым, который описывал ее как способность субъекта действовать и принимать решения с определенным временно-пространственным упреждением в отношении ожидаемых, будущих событий [8]. Помимо этого, В.Д. Менделевичем было введено понятие «антиципационная состоятельность» («прогностическая компетентность»), под которым понимается способность человека с высокой вероятностью предвосхищать ход событий, прогнозировать развитие ситуаций и собственные реакции на них и действовать с времен-

но-пространственным упреждением, что также характеризует определенный уровень развития антиципационных способностей в структуре личности [9]. На основе данного понятия В.Д. Менделевичем был разработан тест антиципационной состоятельности (прогностической компетентности), который активно используется в психиатрии для оценки психического здоровья личности. Данный тест состоит из 81 вопроса. Каждый вопрос оценивается по пятибалльной шкале от одного (совершенно не согласен) до пяти (совершенно согласен). Результаты подсчитываются по четырем шкалам: общая антиципационная состоятельность, личностно-ситуативная, пространственная (двигательная) и временная (хроноритмологическая) антиципационная состоятельность. В своих трудах, В.Д. Менделевич определяет содержание понятия «антиципационная состоятельность» личности следующим образом: антиципационная состоятельность представляет собой свойство личности (ее устойчивую характеристику), определяющую уровень развития антиципационных способностей, что выражается в форме сформированной системы внутренних средств построения и регуляции прогностической активности, обеспечивающей эффективное прогнозирование [10].

Применительно к задаче оценки профессионального выгорания у пилотов гражданской авиации данная методика оценки антиципационной состоятельности была введена в модель «Требования-ресурсов» Рихтера и Хакеру [11], благодаря чему опросник был адаптирован применительно к условиям гражданской авиации. Данный опросник хорошо зарекомендовал себя при решении задачи отбора авиационного персонала [12].

Помимо этого, в процессе апробации данной методики было показано, что с развитием профессиональных навыков происходят и некоторые изменения в уровне развития антиципационной состоятельности. Так, было исследовано 70 курсантов СПбГУ ГА разных уровней летной подготовки (второй курс — летная практика на одномоторном самолете первоначального обучения CESSNA C-172S (40 часов налета), третий курс — летная практика повышения квалификации на одномоторном самолете первоначального обучения CESSNA C-172S (60 часов налета, общий налёт 100 часов), четвёртый и пятый курс — окончание полного курса обучения, проведения

летной практики на многомоторном самолёте DIAMOND Da-42NG, повышение квалификации с применением авиатренажёров многодвигательных ВС (25 часов налёта, 50 часов тренажёрной подготовки, общий — 150 часов). Сравнительный анализ данных групп пилотов проводился по следующим шкалам: «общая антиципационная состоятельность» (ОА), «личностно-ситуативная антиципация» (ЛСА), «хроноритмологическая антиципационная состоятельность» (ХАС), «пространственная антиципация» (ПА). В результате сравнительного анализа пилотов разных уровней подготовки было показано, что общая антиципационная состоятельность у пилотов старшего курса выше, чем у пилотов младшего курса. Из этого следует, что, с увеличением летной практики уровень общей антиципации постепенно повышается. Кроме того, у студентов-пилотов в процессе обучения статистически достоверно повышается уровень пространственной и временной антиципации. Это может быть связано с особенностями их профессиональной деятельности — необходимостью хорошо ориентироваться в пространстве во время управления самолётом. Изменений в уровне личностно-ситуативной антиципации выявлено не было.

Исходя из этого, можно говорить о том, что оптимальная стратегия работы пилотов гражданской авиации тесно связана с толерантностью к неопределённости и ориентацией на действие. Данные характеристики формируются в процессе получения пилотами основных профессиональных навыков, которые основаны на скорости и эффективности овладения навыками пилотирования, а также навыками пространственной ориентировки. Наибольшую скорость успешного прохождения программы учебных полётов показали курсанты в личностном плане толерантные к неопределённости, с адекватно сформированной антиципационной моделью видения себя как пилота в будущем. Исходя из изложенного, можно провести корреляцию между уровнем профессиональной подготовки пилота и уровнем развития его антиципационной состоятельности.

Тем не менее, решая вопрос о допуске пилота к полётам в ходе его профессиональной деятельности, нельзя принимать в расчёт исключительно уровень развития его антиципационной состоятельности и степень профессиональной подготовки. Так, после инцидента с Germanwings

9525 Управление гражданской авиации Великобритании выпустило информационное уведомление IN-2017/005, в котором признаётся, что помимо качества профессиональной подготовки, психологическое благополучие пилота имеет фундаментальное значение для безопасных коммерческих авиаперевозок [13]. Было показано, что пилоты не застрахованы от психического расстройства, поскольку жизненные события и воздействие стрессовых факторов могут повлиять на любого. Однако, чем выше у пилота развиты антиципационные характеристики, тем более чёткую модель будущего он сможет для себя сформировать. Как было показано Штейнбах Е.В. с соавторами [14], именно неопределённость в большинстве случаев является источником развития патологических психических состояний. Следовательно, большая способность человека, к созданию чёткой модели будущего ведёт к его большей психической устойчивости. Исходя из этого, была разработана модель поддержки и развития авиакомпаниями антиципационных показателей пилотов гражданской авиации, активно задействованных в рабочем процессе (рисунок).

Как показано на рисунке, попадая в авиакомпанию, все пилоты проходят профессиональный отбор, направленный на оценку личностных характеристик. На данном этапе возможно, помимо стандартных тестов, применение тестов на оценку уровня антиципационных показателей.

Впоследствии становится очевидно, что, приступая к работе, все пилоты, благодаря прохождению профессионального отбора, обладают минимальным необходимым запасом личностного ресурса психического здоровья, требуемого для выполнения профессиональных задач. На следующем этапе, авиакомпания как работодателю, необходимо создать такие условия работы, при которых будет сохраняться необходимый личностный ресурс у пилота при максимально эффективном выполнении своих профессиональных обязанностей. Одним из самых перспективных путей на сегодняшний день является разработка управления гражданской авиации Великобритании программы поддержки пилотов, основанной на создании некарательной, справедливой корпоративной среды (PSP).

Данная программа включает в себя 7 основных пунктов:

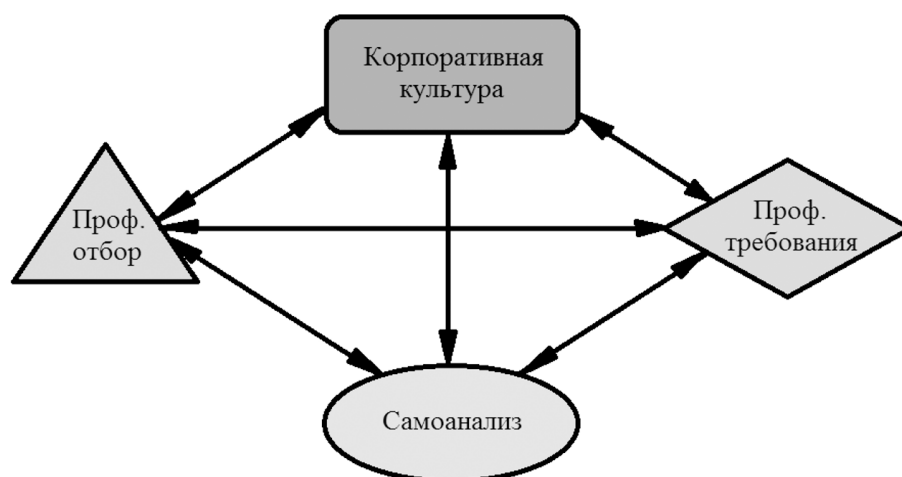


Рис. Модель поддержки и развития антиципационных показателей пилотов

- 1) обучение основам поддержания психического здоровья на рабочем месте;
- 2) создание системы взаимопомощи коллегам (P-PAN);
- 3) обучение психологов, менеджеров и медицинских работников авиакомпании основам создания и поддержания оптимального психологического климата в рабочем коллективе;
- 4) поддержание психического благополучия и укрепление физического здоровья пилотов;
- 5) поддержка пилотов в кризисных ситуациях;
- 6) снижение опасений, связанных с риском потери лицензии;
- 7) получение оценки и обратной связи о деятельности авиакомпании от сотрудников [13].

Как итог прохождения данной программы, пилот должен понимать, что попадая на работу в авиакомпанию, он уже является профессионалом и обладает теми необходимыми минимальными навыками и умениями, которые необходимы для выполнения предъявляемых ему профессиональных требований. Задача же авиакомпании, как работодателя, показать пилоту, что основная причина ошибок на рабочем месте — это не признак непрофессионализма, а воздействие негативных факторов, таких как стресс, усталость и профессиональное выгорание. Пилот должен уметь устанавливать связь между эффективностью выполнения своих профессиональных задач и воздействием тех или иных негативных факторов. Для этого возможно проведение обучающих лекций и тренингов.

Для более эффективного взаимодействия работодателя и пилота, а также для стимуляции анализа пилотом процесса выполнения своих профессиональных задач, необходимо ввести правило некарательного взаимодействия: если пилот сам, заблаговременно сообщает о своей ошибке. Как результат, исходя из представляемой модели, авиакомпания создает оптимальный психологический климат на рабочем месте и поддерживает позитивный образ пилота с помощью создания привлекательного образа компании. Но, как показано на рисунке, в основе всей данной модели лежит способность пилота к самоанализу. Исходя из накопленного опыта оценки выполнения профессиональных задач пилотами гражданской авиации, был сделан вывод о том, что каждый пилот обладает своим собственным «индивидуальным почерком» выполнения полета [15]. Это связано с уникальным сочетанием психолого-физиологических характеристик у каждого отдельного человека. Следовательно, для наиболее эффективного выполнения профессиональных задач необходимо создание таких условий, в которых возможно будет максимально раскрыть все позитивные стороны «индивидуального почерка полета» каждого отдельного пилота. Это нарабатывается с опытом и возможностью наблюдения за работой своих коллег. Именно поэтому эффективна постоянная ротация членов экипажа в полетах.

Для того, что бы пилот мог объективно оценивать свои действия и действия своих коллег, ему необходимо развивать свои аналитические способности. Классические психологические техники, применяемые на сегодняшний день

в авиакомпаниях являются малоэффективными для достижения данной цели. Они основаны на различного рода тестированиях и тренингах. В данном случае психолог выступает в роли знающего человека, который сопоставляет результаты тестирований с каким-то заданным образцом. Но, как мы видим из представленной модели (рисунок), каждый пилот уже прошел профессиональный отбор, а значит он уже обладает минимальным набором всех необходимых психолого-физиологических характеристик. На этапе же создания «индивидуального почерка пилота», психолог уже не может выступать в роли знающего субъекта. Задача психолога в данном случае помочь пилоту раскрыть свои профессиональные качества, создать неповторимый образ, и в решении данной задачи очень эффективными являются психоаналитические техники. Это связано, в первую очередь, с тем, что психоаналитик в процессе терапии не выступает в роли знающего другого. Его задача — это помощь в артикуляции субъектом своей субъективности, без каких-либо оценочных суждений и попыток нормализации субъекта по какому-либо образцу [16]. Такая работа, направленная на артикуляцию, помимо терапевтического эффекта, способствует развитию аналитических способностей субъекта, что соответствует требованию развития способности к самоанализу в представленной на рисунке модели.

### Заключение

Подводя итог можно констатировать, что система управления безопасностью полетов должна содействовать программе создания оптимального психологического климата на рабочем месте, благодаря которой формируется система поддержки пилота (основанная на некарательной справедливой культурной среде). Программа поддержки пилотов (PSP) должна включать в себя не только профессиональный отбор, но и обучение по вопросам психического здоровья и воздействия негативных факторов на выполнение профессиональных задач. Некарательная корпоративная среда подразумевает, что совершаемые пилотом ошибки — это не признак непрофессионализма, а следствие воздействия негативных факторов. Таким образом, пилот должен быть способен к оценке и анализу воз-

действия тех или иных негативных факторов на свою профессиональную деятельность. Для развития данной способности возможно применение психоаналитических техник, направленных на артикуляцию собственной субъективности. Это поможет не только начинающим пилотам раскрыть свой «индивидуальный почерк пилотирования», но и более опытным пилотам осознать глубинные механизмы появления профессионального выгорания.

### Литература

1. Демерути Э. Стратегии, используемые людьми для предотвращения выгорания // Европейский журнал клинических исследований. 2015. № 45 (10). С. 1106–1112.
2. Freudenberger Н.Ж. Выгорание персонала в альтернативных учреждениях // Психотерапия: теория, исследование и практика. 1975. Т. 12. С. 73–82.
3. Лейтер М.П., Шауфели В.Б. Согласованность конструкции выгорания по профессиям // Беспокойство, стресс и преодоление. 1996. № 9 (3). С. 229–243.
4. Маслач С., Джексон С.Е. Измерение пережитого выгорания // Журнал организационного поведения. 1981. № 2 (2). С. 99–113.
5. Маслач С., Джексон С.Е. МВИ: инвентарь выгорания Маслача; Руководство по научному изданию. — Пало-Альто, Калифорния: Консалтинг Психолог Пресс. 1986.
6. Заракровский Г.М., Медведев В.И. Психолого-физиологическое содержание деятельности оператора // Инженерная психология: Теория, методология, практическое применение. — М.: Наука. 1977. С. 101–119.
7. Розен Р. Упреждающие системы: философские, математические и методологические основы: Пергамон. 1985. 180 с.
8. Ломов Б.Ф., Сурков Е.Н. Антиципация в структуре деятельности / Б.Ф. Ломов, Е.Н. Сурков. — М. 1980. 279 с.
9. Менделевич В.Д. Неврология и психосоматическая медицина / В.Д. Менделевич, С.Л. Соловьева. — М.: МЕДпресс-информ. 2002. 607 с.
10. Менделевич В.Д. Психиатрическая пропедевтика / В.Д. Менделевич. — М.: Медицина. 1997. 484 с.

11. Рихтер П., Хакер В. Рабочая нагрузка и напряжение: стресс, усталость и выгорания в трудовой жизни. — Гейдельберг, Германия: Асагнер. 1998. 160 с.

12. Карпова И.Л., Воронцова Е.Д. Повышение уровня транспортной безопасности путем совершенствования методик отбора авиационного персонала // Актуальные проблемы защиты и безопасности. Труды XXII Всероссийской научно-практической конференции РАРАН. 2019. С. 323–330.

13. Управление гражданской авиации (2017). Программа поддержки пилотов — Guidane для операторов. Информационное уведомление САА IN2017 / 005. UK САА.

14. Штейнбах Е.В., Битко Е.И., Четвериков Д.В. Клиническое наблюдение психотической тревоги // Омский психиатрический журнал. 2014. № 2 (2). С. 24–34.

15. Гуленко В.Д. и др. Изменение качества контроля безопасности при процессной концепции производства полетов // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил. 2011. № 1. С. 35–40.

16. Лакан Ж. Функция и поле речи и языка в психоанализе. — М.: Гнозис. 1995. Т. 100. 192 с.

### References

1. Demerouti E. Strategies used by individuals to prevent burnout // *European Journal of Clinical Investigation*. 2015. № 45 (10). P. 1106–1112.

2. Freudenberger H.J. The staff burn-out in alternative institutions // *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*. 1975. Vol. 12. P. 73–82.

3. Leiter M.P., Schaufeli W.B. Consistency of the burnout construct across occupations // *Anxiety, Stress, and Coping*. 1996. № 9 (3). P. 229–243.

4. Maslach C., Jackson S.E. The measurement of experienced burnout // *Journal of Organizational Behavior*. 1981. № 2 (2). P. 99–113.

5. Maslach C., Jackson S.E. MBI: Maslach Burnout Inventory; Manual Research Edition. — Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press. 1986.

6. Zarakovsky G.M., Medvedev V.I. Psychological and physiological content of the operator // *Engineering psychology: Theory, methodology, practical application*. — М.: Nauka. 1977. P. 101–119. 180 p.

7. Rosen R. Anticipatory systems: philosophical, mathematical, and methodological foundations: Pergamon. 1985.

8. Lomov B.F., Surkov E.N. Anticipation in the structure of activity / B.F. Lomov, E.N. Marmots. — М. 1980. 279 p.

9. Mendelevich V.D. Neuroscology and psychosomatic medicine / V.D. Mendelevich, S.L. Solovyov. — М.: MEDpress-inform. 2002. 607 p.

10. Mendelevich V.D. Psychiatric propaedeutics / V.D. Mendelevich. — М.: Medicine. 1997. 448 p.

11. Richter P., Hacker W., Workload and strain: Stress, fatigue, and burnout in working life. — Heidelberg, Germany: Asagner. 1998. 160 p.

12. Karpova I.L., Vorontsova E.D. Increasing the level of transport security by improving the selection methods of aviation personnel // Actual problems of protection and security. Proceedings of the XXII All-Russian Scientific and Practical Conference RARAN. 2019. P. 323–330.

13. Civil Aviation Authority Pilot Support Program — Guidane for Operators. CAA Information Notice IN2017 / 005. UK CAA. 2017.

14. Steinbach E.V., Bitko E.I., Chetverikov D.V. Clinical observation of psychotic anxiety // *Omsk Psychiatric Journal*. 2014. № 2 (2). P. 24–34.

15. Gulenko V.D. et al. Changes in the quality of safety control during the process concept of flight operations // *Zbirnik naukovih prats of the Kharkiv University of Defense Forces*. 2011. № 1. P. 35–40.

16. Lacan J. Function and field of speech and language in psychoanalysis. — М.: Gnosis. 1995. Т. 100. 192 p.