

Г.А. Фастовцов

## Психологические предикторы криминально-агрессивного поведения у комбатантов

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» Минздрава России, Москва, Россия

<b>Аннотация</b>	В статье отражены результаты медико-криминалистического исследования с использованием регрессивного анализа, по результатам которого были выявлены информативные тестовые утверждения IES-R, что позволило в конечном итоге провести выбор самых значимых симптомов посттравматического стрессового расстройства – предикторов агрессивно-криминального поведения.
<b>Ключевые слова</b>	шкала Горовитца, Impact of Event Scale-Revised, IES-R, посттравматическое стрессовое расстройство, криминальное агрессивное поведение, комбатант
<b>Рекомендуемая ссылка</b>	Фастовцов Г.А. Психологические предикторы криминально-агрессивного поведения у комбатантов // Вопросы охраны психического здоровья. 2022. Т. 1, № 1. С. 13–21.

**В последние годы** отмечается отчетливая тенденция к увеличению числа психических расстройств, обусловленных воздействием стрессовых факторов. Клиническое многообразие проявлений, высокий уровень сочетания с другими заболеваниями определяют сложность диагностических подходов к данным психическим расстройствам и прогнозу их развития. Исследования распространенности последствий экстремального стресса показывают, что примерно у каждого пятого участника боевых действий (комбатанта) возникает посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), которое феноменологически проявляется в виде трех констелляций: погружения (интрузии), избегания и гипервозбуждения [1–3].

Для выявления особенностей феноменологического оформления ПТСР применяется Шкала оценки влияния травматического события, разработанная М. Горовицем, Н. Вилнером и В. Алваресом в 1979 г. и модифицированная (пересмотренная) Ч. Мармаром с соавторами в 1996 г. (Impact of Event Scale-Revised – IES-R) [4]. Данная Шкала как инструмент клинического исследования была апробирована в Лаборатории психологии посттравматического стресса и психотерапии Института психологии Российской академии наук. В настоящее время она относится к числу наиболее часто используемых в мировой практике для клинической диагностики посттравматических стрессовых расстройств. С помощью указанной шкалы проводилась оценка выраженности симптоматики ПТСР по трем специфическим феноменам, выделенным М. Горовицем и Ч. Мармаром [5, 6].

К первому феномену относятся симптомы *погружения* – повторяющиеся переживания стрессовой

ситуации в форме навязчивых представлений, фантазий, воспоминаний; появление их в снах либо ночных кошмарах при воздействии напоминающих обстоятельств. Иногда термин «погружение» (*англ.* intrusion) переводится как «навязывание».

Ко второму феномену относятся симптомы *избегания* – попытки смягчения или избегания переживаний, связанных с травматическим событием, снижение реактивности.

Симптомы третьего феномена – *гипервозбуждения* (физиологической возбудимости) включают: раздражительность, конфликтность, напряжение, неустойчивое настроение, трудности с сосредоточением внимания.

Вполне очевидно, что наборы симптомов воспроизводят диагностические критерии, используемые в таких ныне действующих классификациях психических расстройств, как ICD-10 и DSM-IV-TR.

Результаты применения IES-R рассчитываются соответственно субшкалам: субшкала «погружение» (intrusion subscale – INT) – 8 утверждений, субшкала «избегание» (avoidance subscale – AVD) – 8 утверждений и субшкала «физиологическая возбудимость» (hyperarousal subscale – HAR) – 6 утверждений. Оценкой каждой из субшкал является среднеарифметическая величина выбранных респондентом вариантов ответов в баллах (от 0 до 5), а общая оценка по шкале IES-R в целом является суммой оценок каждой из трех шкал.

При длительном воздействии боевых стрессоров у некоторых военнослужащих обнаруживаются признаки так называемого неприемлемого боевого стрессового поведения (combat misconduct stress behavior). Оно проявляется как в мелких нарушениях уставных требований, так и в серьезных престу-

пленнях, таких как мародерство, отказ взятия в плен или убийство пленных, применение пыток, насилие и убийство мирных жителей, убийство своих командиров [7–9]. Таким образом, рабочей гипотезой исследования является предположение о возможности выделения информативных признаков, опираясь на которые, можно прогнозировать вероятность агрессивного криминального поведения, что позволит увеличить доказательность экспертного решения, определять лечебные и реабилитационные меры медико-социального характера у ветеранов локальных войн, страдающих ПТСР.

**Материал и методы**

*Объект исследования* – 478 военнослужащих-мужчин с клиническими признаками ПТСР, проходивших ранее службу в районах локальных вооруженных конфликтов (рубрика F 43.1 по МКБ-10). Раздел F в Международной классификации болезней 10-го пересмотра отражает «Психические и поведенческие расстройства»; цифрами 43.1 кодируется ПТСР. Все участники обследованы непосредственно автором. Из них в основную группу («подэкспертные») вошли 344 человека, страдавших ПТСР и совершивших правонарушения против личности различной тяжести; все они прошли судебно-психиатрическую экспертизу в Центре им. В.П. Сербского (обследование в условиях стационара проводилось в 300 случаях, амбулаторно – в 44). В группу сопоставления («пациенты») были включены 134 человека, находившиеся на лечении в военных госпиталях по поводу ПТСР. Всего пройти исследование с использованием IES-R выразили согласие 339 человек, из них к группе подэкспертных отнеслись 233, к группе пациентов – 106.

**Результаты и обсуждение**

В табл. 1, где сведены данные дескриптивной статистики и анализа различий результатов, полученных с помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA), видно, что оценка по всей шкале IES-R по категории «подэкспертные» (9,43) была достоверно ( $p = 0,000$ ) (величина  $p$  обозначает вероятность ошибки) выше таковой по категории «пациенты» (7,46). Также достоверно большие оценки у подэкспертных определялись по субшкалам «погружение» ( $p = 0,000$ ) и «гипервозбуждение» ( $p = 0,000$ ). Одновременно необходимо отметить, что не выявлено различий по субшкале «избегание», и при этом средние оценки в сравниваемых группах были достаточно высоки.

Показанные результаты дают возможность утверждать, что и общий уровень посттравматического стресса, и средние оценки феноменов погружения и гипервозбуждения были выше в группе «подэкспертных». Однако в контексте настоящего исследования констатация этих фактов не может являться удовлетворительной по ряду причин. Прежде всего не ясно, насколько данный клинический инструмент позволяет разграничивать комбатантов с признаками ПТСР, склонных и не склонных к проявлениям агрессии. Кроме того, оценки как по каждой из субшкал, так и по шкале в целом, позволяют в какой-то мере судить о феноменологическом содержании субъективной оценки травматического стресса, но не дают ответа на то, какие именно его признаки указывают на повышенный относительный риск агрессии.

Однако самым существенным моментом для возможности применения IES-R как инструмента опре-

**Таблица 1.** Описательная статистика и однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) субшкал оценки влияния травматического события (Impact of Event Scale-Revised, IES-R)

Субшкала	Объект исследования	Mean	SD	95% CI		F	p
				LB	UB		
Погружение (INT)	Пациент	2,09	1,23	1,86	2,33	45,04	0,000
	Подэкспертный	3,06	1,22	2,90	3,21	–	–
Избегание (AVD)	Пациент	3,32	0,45	3,23	3,41	1,34	0,247
	Подэкспертный	3,38	0,49	3,32	3,45	–	–
Гипервозбудимость (HAR)	Пациент	2,05	1,08	1,84	2,26	60,74	0,000
	Подэкспертный	3,00	1,01	2,86	3,13	–	–
Всего по IES-R	Пациент	7,46	2,16	7,05	7,88	66,48	0,000
	Подэкспертный	9,43	2,02	9,17	9,70	–	–

*Источник:* составлено автором.

*Примечание:* Mean – средний балл; SD – стандартное отклонение среднего; 95 % CI – 95%-ный доверительный интервал; LB – нижняя граница 95%-ного доверительного интервала; UB – верхняя граница 95%-ного доверительного интервала. F – критерий Фишера используется при дисперсионном анализе (анализ вариации, Analysis Of Variance, ANOVA) для проверки значимости при дисперсионном анализе и основан на сравнении межгруппового разброса значений (эффект) и внутригруппового разброса значений (ошибка). Применяется при анализе количественных данных. p – вероятность статистической ошибки, чтобы отвергнуть или подтвердить гипотезу о сходстве средних сравниваемых групп.

деления вероятности формирования криминальной агрессии была необходимость выяснения:

- в какой степени данная шкала может правильно отделить подэкспертных от пациентов;
- каковы пороговые значения каждой из субшкал и шкалы в целом;
- какие из утверждений наилучшим образом указывают на высокий или низкий относительный риск агрессивного поведения.

Иными словами, рассматриваемый в настоящей работе тест (IES-R) расценивался как модель субъективных переживаний дистресса комбатантов, способных служить предикторами криминальной агрессии. Для решения указанных проблем вначале первичные данные, полученные с помощью IES-R, рассматривались как исходные модели по каждой субшкале в отдельности и по шкале в целом. Проверка способности классифицировать сравниваемые группы проведена с использованием процедуры ROC-анализа (ROC – Receiver Operating Characteristic, характеристическая кривая для выражения соотношения чувствительности и специфичности теста) с определением оптимальных пороговых значений, отсекающих одну группу от другой, а также показателей качества моделей ( $Sp$  – чувствительность теста,  $Sn$  – специфичность,  $PPV$  – прогностическая ценность положительного результата,  $NPV$  – прогностическая ценность отрицательного результата,  $AUC$  – интегральный показатель качества шкалы) [10].

На рис. 1 представлена сравнительная диаграмма ROC-кривых, полученных по исходным значениям IES-R в целом и по отдельным субшкалам. Как на самом рисунке, так и по данным сопряженной с ним табл. 2, хорошо видно, что данный клинический инструмент в исходном варианте (как модель субъективного дистресса) обладает удовлетворительной способностью (валидностью) выделять комбатантов с ПТСР, склонных к криминальной агрессии. Об этом свидетельствовали значения интегрального показателя качества шкалы ( $AUC = 0,744$ ) как теста на определение вероятности агрессивного поведения. Примерно такие же показатели были у субшкал погружения ( $AUC = 0,723$ ) и гипервозбудимости ( $AUC = 0,734$ ). В то же время показатель качества субшкалы избегания ( $AUC = 0,537$ ) представлял ее

как практически «бесполезный классификатор», когда относительное число истинно положительных результатов распознавания (чувствительность) возрастает пропорционально росту относительного числа ложноположительных результатов.

Так, для суммарного скоринга IES-R пороговое значение, отсекающее класс подэкспертных от класса пациентов, составило 8,33 балла при чувствительности теста 69,1% ( $Sn = 0,691$ ) и специфичности 76,4% ( $Sp = 0,764$ ). Прогностическая ценность положительного результата (доля подэкспертных от общего числа наблюдений, отнесенных тестом к данной категории) при указанном пороговом значении составила 86,6% ( $PPV = 0,866$ ). Однако прогностическая ценность отрицательного результата была весьма невелика – 52,9% ( $NPV = 0,529$ ). Примерно такие же результаты определения валидности распознавания сравниваемых групп демонстрировали две из трех субшкал – «погружение» и «гипервозбудимость». В первом случае при сбалансированных величинах чувствительности ( $Sn = 0,704$ ) и специфичности ( $Sp = 0,764$ ), пороговое значение составило 1,82 балла,  $PPV = 0,868$  и  $NPV = 0,540$ .

Во втором случае ( $Sn = 0,665$ ;  $Sp = 0,793$ ) пороговое значение равнялось 2,50 балла,  $PPV = 0,876$  и  $NPV = 0,519$ . По субшкале избегания данные о показателях ее предикционной способности выявлять агрессивные тенденции у комбатантов соответство-

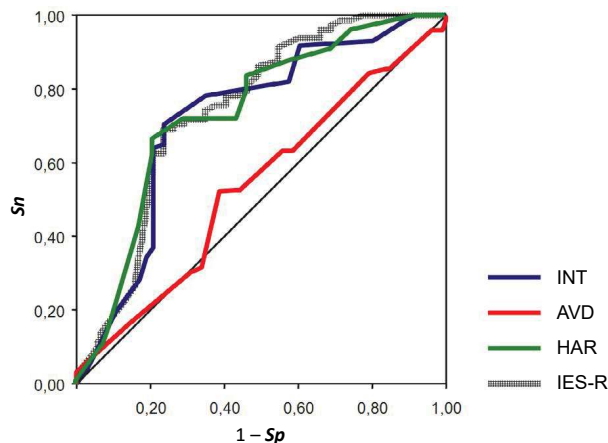


Рисунок 1. Сравнительная диаграмма ROC-кривых, полученных по исходным значениям IES-R в целом и по отдельным субшкалам.

Таблица 2. Показатели качества моделей субъективного дистресса, полученные по исходным значениям IES-R в целом и по отдельным субшкалам

Субшкала	Пороговое значение	Показатели качества				
		$AUC$	$Sn$	$Sp$	$PPV$	$NPV$
Погружение (INT)	1,82	0,723	0,704	0,764	0,868	0,540
Избегание (AVD)	3,44	0,537	0,524	0,613	0,749	0,369
Гипервозбудимость (HAR)	2,50	0,734	0,665	0,793	0,876	0,519
Всего по IES-R	8,33	0,744	0,691	0,764	0,866	0,529

Примечание:  $AUC$  – интегральный показатель качества шкалы;  $Sn$  – чувствительность теста;  $Sp$  – специфичность теста;  $PPV$  – прогностическая ценность положительного результата;  $NPV$  – прогностическая ценность отрицательного результата.

**Таблица 3.** Описательные статистики и однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) всех утверждений для оценки влияния травматического события (Impact of Event Scale-Revised, IES-R)

Порядковый номер субшкал	Сравниваемые группы	Mean	SD	95% CI		F – критерий Фишера	p – вероятность ошибки
				LB	UB		
V01int	Пациент	2,10	1,58	1,80	2,41	51,27	0,000
	Подэкспертный	3,31	1,37	3,13	3,49		
V02int	Пациент	2,49	1,46	2,21	2,77	24,49	0,000
	Подэкспертный	3,33	1,45	3,15	3,52		
V03int	Пациент	2,66	1,47	2,38	2,94	11,37	0,001
	Подэкспертный	3,24	1,47	3,05	3,43		
V04har	Пациент	2,38	1,36	2,11	2,64	37,30	0,000
	Подэкспертный	3,28	1,22	3,13	3,44		
V05avd	Пациент	3,58	1,38	3,32	3,85	34,96	0,000
	Подэкспертный	2,67	1,29	2,51	2,84		
V06int	Пациент	3,15	1,19	2,92	3,38	0,02	0,893
	Подэкспертный	3,13	1,49	2,94	3,32		
V07avd	Пациент	4,53	0,85	4,36	4,69	5,94	0,015
	Подэкспертный	4,26	0,97	4,14	4,39		
V08avd	Пациент	4,58	0,82	4,43	4,74	8,94	0,003
	Подэкспертный	4,26	0,97	4,14	4,39		
V09int	Пациент	1,70	1,62	1,39	2,01	39,28	0,000
	Подэкспертный	2,88	1,60	2,67	3,09		
V10har	Пациент	1,91	1,73	1,57	2,24	46,31	0,000
	Подэкспертный	3,13	1,44	2,94	3,31		
V11avd	Пациент	2,64	1,07	2,44	2,85	19,60	0,000
	Подэкспертный	3,31	1,37	3,13	3,49		
V12avd	Пациент	2,41	1,27	2,16	2,65	24,12	0,000
	Подэкспертный	3,10	1,19	2,95	3,26		
V13avd	Пациент	2,36	1,20	2,13	2,59	0,40	0,529
	Подэкспертный	2,45	1,36	2,28	2,63		
V14int	Пациент	1,39	1,45	1,11	1,67	37,62	0,000
	Подэкспертный	2,49	1,57	2,29	2,69		
V15har	Пациент	2,41	1,48	2,12	2,69	4,58	0,033
	Подэкспертный	2,76	1,41	2,58	2,95		
V16int	Пациент	1,67	1,61	1,36	1,98	22,96	0,000
	Подэкспертный	2,54	1,53	2,34	2,74		
V17avd	Пациент	3,13	1,91	2,76	3,50	0,89	0,346
	Подэкспертный	2,97	1,22	2,81	3,13		
V18har	Пациент	1,32	1,31	1,07	1,57	48,61	0,000
	Подэкспертный	2,41	1,35	2,24	2,59		
V19har	Пациент	1,40	1,55	1,10	1,70	33,16	0,000
	Подэкспертный	2,53	1,74	2,31	2,76		
V20int	Пациент	1,59	1,66	1,28	1,91	114,85	0,000
	Подэкспертный	3,52	1,48	3,33	3,71		
V21har	Пациент	2,89	1,20	2,66	3,12	48,00	0,000
	Подэкспертный	3,85	1,18	3,70	4,00		
V22avd	Пациент	3,32	0,96	3,14	3,51	26,71	0,000
	Подэкспертный	4,04	1,27	3,87	4,20		

вали интегральному показателю (*AUC*) и были также неудовлетворительны. Так, при сбалансированных и весьма низких показателях чувствительности (*Sn* = 0,524) и специфичности (*Sp* = 0,613) пороговое значение составляло 3,44, *PPV* = 0,749 и *NPV* = 0,369.

При исследовании полученных результатов анализа предикционной способности IES-R выявлять потенциальную агрессивность особое внимание было обращено на пороговые значения, разделяющие подэкспертных и пациентов. В частности, придерживаясь общих принципов моделирования некоего события, следует полагать, что эти значения лежат между средними величинами, рассчитанными для каждой из сравниваемых групп. Однако, если сравнить данные табл. 1 (средние значения) и табл. 2 (пороговые значения), несложно заметить, что упомянутый принцип выполняется лишь для балльной оценки по шкале в целом и для субшкалы «гипервозбудимость». В то же время пороговое значение по субшкале «погружение» было ниже, чем средний балл в группе «пациенты», а по субшкале «избегание» больше, чем средний балл в группе «пациенты».

Кроме того, настоящее исследование в основном было сфокусировано не столько на обобщенной оценке субъективного дистресса, сколько на роли отдельных утверждений как конструкторов в модели, с помощью которых можно было бы определять вероятность формирования криминальной агрессии. В табл. 3 можно видеть, что по некоторым утверждениям субшкалы «избегание» (5 и 6) IES-R средний балл в группе «пациенты» был достоверно больше, чем в группе «подэкспертные». Тем не менее, как было показано выше, общая оценка по субшкале «избегание» вообще не предоставляла возможности дифференцировать подэкспертных и пациентов. Безусловно, поскольку все вошедшие в исследование комбатанты в той или иной степени имели признаки ПТСР, усредненные оценки или их обобщенная величина могли показывать лишь ориентировочные уровни субъективного дистресса, искажая при этом его содержательную часть. С учетом данного обстоятельства было сделано предположение, что указывать на большую или меньшую вероятность формирования криминальной агрессии (т. е. выступать в роли

предикторов) могут только некоторые клинические признаки, которые входят в состав IES-R в качестве утверждений.

Для определения данных признаков каждая из субшкал IES-R была исследована с использованием процедуры пошаговой бинарной логистической регрессии, где в качестве зависимой бинарной переменной использовалась принадлежность к сравниваемым группам («подэкспертный»–«пациент»).

Принцип интерпретации полученных результатов был аналогичен описанному выше. Единственное отличие состояло в том, что полученные параметры независимых переменных умножались на балл (от 0 до 5), которым оценивал утверждение респондент.

В модель, которая была рассчитана на основе утверждений, составлявших субшкалу «погружение», были отобраны три утверждения:

- 1) V01int\* – «Любое напоминание об этом событии (ситуации) заставляло меня заново переживать все случившееся»;
- 2) V06int – «Я думал о случившемся против своей воли»;
- 3) V20int – «Мне снились тяжелые сны о том, что со мной случилось».

На основании суммарных баллов, рассчитанных для каждого наблюдения, были рассчитаны показатели качества исходной регрессионной модели. В частности, чувствительность модели составила 93,1% (*Sn* = 0,931), специфичность – 71,7% (*Sp* = 0,717). Положительная и отрицательная прогностическая ценность модели были близки по значению и составили соответственно *PPV* = 0,879 и *NPV* = 0,826.

В табл. 4 сведены параметры уравнения регрессии, полученные по результатам селекции переменных, которые позволяют с достаточной точностью (см. показатели качества модели) относить наблюдение к одной из сравниваемых категорий обследованных комбатантов, а также проверка их достоверности. Прежде всего обратим внимание на то, что величина константы в модели имеет отрицательное значение, но невелика и недостоверна ( $-0,253$ ;  $p = 0,497$ ). Из это-

\* Буквенно-цифровой код утверждения IES-R, обозначающий номер утверждения в оригинале и сокращенное название субшкалы, к которому оно относится.

**Таблица 4.** Параметры уравнения регрессии и проверка их достоверности по утверждениям субшкалы «погружение» IES-R (шаг 3)

Порядковый номер субшкал	B	SE	Wald	df	p	Exp(B)
V01int	0,434	0,122	12,580	1	0,000	1,544
V06int	-0,769	0,137	31,651	1	0,000	0,463
V20int	0,866	0,116	56,030	1	0,000	2,377
Константа	-0,253	0,372	0,461	1	0,497	0,777

*Примечание:* переменная, включенная в модель на шаге: 1) V20int – «Мне снились тяжелые сны о том, что со мной случилось»; 2) V06int – «Я думал о случившемся против своей воли»; 3) V01int – «Любое напоминание об этом событии (ситуации) заставляло меня заново переживать все случившееся».

**B** – константная величина; **SE** – стандартная погрешность; **Wald** – статистическая значимость (*p*) по величине статистики Вальда; **df** – величина степени свобод; **Exp (B)** – значения каждого параметра регрессии.



го следует, что если каждое утверждение субшкалы избегания имело значение «0», то наличие или отсутствие относительного риска криминальной агрессии было затруднительно: ОШ = 0,78 (ОШ – отношение шансов) или  $P_{event} = 43,7\%$  ( $P_{event}$  определяет вероятность наступления некоего события). Тем не менее, согласно правилам классификации с использованием бинарной логистической регрессии, данный случай должен классифицироваться как «пациент».

Также следует отметить, что два из выбранных утверждений имели положительное значение (V01int и V20int), т. е. при оценке утверждения больше «0» наличие каждого из них пропорционально увеличивало вероятность агрессивного поведения. В частности, присутствие признака, описанного утверждением V01int (0,434;  $p = 0,000$ ), увеличивало относительный риск в 1.5 раза (ОШ = 1,54), а наличие переживаний в утверждении V20int (0,866;  $p = 0,000$ ) – почти в 2.5 раза (ОШ = 2,38). И напротив, отрицательное значение утверждения V06int (–0,769;  $p = 0,000$ ) свидетельствовало о том, что относительный риск снижается почти вдвое (ОШ = 0,46).

В качестве примера приведем расчет для обследованного комбатанта, выбранные оценки утверждений которого составили V01int = 1, V06int = 3 и V20int = 0. Таким образом, уравнение регрессии для него записывалось следующим образом:

$$y = -0,253 + 1 \times 0,434 - 3 \times 0,769 + 0 \times 0,866 = -2,126;$$

$$P_{event} = 1 / (1 + 2,7182,13) = 0,107,$$

где  $y$  – суммарный параметр уравнения;

$P_{event}$  – вероятность наступления некоего события или вероятность того, что комбатант может совершить агрессивное общественно опасное деяние (ООД) мала и составляет только 10,7%. Добавим, что данный респондент изначально относился к группе пациентов.

Подобным образом были выбраны предикторы из субшкалы «избегание». Всего в регрессионную модель вошло пять утверждений (см. табл. 5). Показатели качества модели были несколько хуже, чем в предыдущей модели, а именно: при достаточно высокой чувствительности ( $S\eta = 0,876$ ) имели место

довольно большое число ложноположительных результатов теста и, как следствие, весьма низкий показатель специфичности ( $S\bar{p} = 0,443$ ). Тем не менее, улучшились показатели прогностической ценности ( $PPV = 0,776$  и  $NPV = 0,618$ ) в сравнении с тем, когда использовалась субшкала «избегание» целиком (т. е. все восемь утверждений). В результате редуцированная субшкала «избегание» уже не представлялась как «бесполезный классификатор».

Так же, как и в случае субшкалы «погружение», константа в уравнении регрессии субшкалы «избегание» имела отрицательную и статистически незначимую величину (–0,348;  $p = 0,614$ ; ОШ = 0,71) (табл. 5). Хотя формально (в случае нулевых значений остальных переменных) наблюдения, имеющие в уравнении лишь константу, следовало бы отнести к группе «пациентов».

Значительно больший клинический интерес представляет интерпретация параметров (коэффициентов регрессии), рассчитанных для вошедших в модель утверждений IES-R. Как следует из табл. 5, три из них имели значимую положительную величину параметра:

1) V11avd – «Я старался не думать о случившемся» ( $b = 0,322$ ;  $p = 0,002$ ; ОШ = 1,38;  $b$  – коэффициент регрессии);

2) V12avd – «Я понимал, что меня до сих пор буквально переполняют тяжелые переживания по поводу того, что случилось, но ничего не делал, чтобы их избежать» ( $b = 0,232$ ;  $p = 0,051$ ; ОШ = 1,26);

3) V22avd – «Я старался ни с кем не говорить о случившемся» ( $b = 0,423$ ;  $p = 0,000$ ; ОШ = 1,53).

Два утверждения имели значимую отрицательную величину:

1) V05avd – «Я не позволял себе расстраиваться, когда думал об этом событии или что-то напоминало мне о нем» ( $b = -0,435$ ;  $p = 0,000$ ; ОШ = 0,65);

2) V17avd – «Я старался вытеснить случившееся из памяти» ( $b = -0,219$ ;  $p = 0,017$ ; ОШ = 0,80).

Однако в данном случае существенный клинический смысл имеют не только собственно величины коэффициентов, определяющие бóльшую или меньшую вероятность агрессивно-криминального поведения при наличии данного симптома. Содержание

**Таблица 5.** Параметры уравнения регрессии и проверка их достоверности по утверждениям субшкалы «избегание» IES-R (шаг 5)

Порядковый номер субшкал	B	SE	Wald	df	p	Exp(B)
V05avd	–0,435	0,107	16,52	1	0,000	0,65
V11avd	0,322	0,105	9,40	1	0,002	1,38
V12avd	0,232	0,119	3,79	1	0,051	1,26
V17avd	–0,219	0,091	5,74	1	0,017	0,80
V22avd	0,423	0,106	15,99	1	0,000	1,53

*Примечание:* переменная, включенная в модель на шаге: 1) V05avd – «Я не позволял себе расстраиваться, когда думал об этом событии или что-то напоминало мне о нем»; 2) V22avd – «Я старался ни с кем не говорить о случившемся»; 3) V11avd – «Я старался не думать о случившемся»; 4) V17avd – «Я старался вытеснить случившееся из памяти»; 5) V12avd – «Я понимал, что меня до сих пор буквально переполняют тяжелые переживания по поводу того, что случилось, но ничего не делал, чтобы их избежать».

утверждений, имеющих положительные величины параметра и, следовательно, увеличивающих вероятность агрессивных ООД, свидетельствовали о пассивной форме избегания ситуаций, вызывающих субъективный дистресс. И, напротив, утверждения, имевшие отрицательное значение, т. е. снижавшие относительный риск агрессивного поведения, свидетельствовали об активной форме «избегания» (борьба с состоянием психологического дистресса).

В регрессионную модель, рассчитанную на основе субшкалы «гипервозбудимость», вошли четыре утверждения из шести (табл. 6). В данном случае также наблюдался при высоком уровне чувствительности ( $Sn = 0,910$ ) довольно низкий показатель специфичности ( $Sp = 0,481$ ). Однако при этом стали более сбалансированными показатели прогностической ценности ( $PPV = 0,794$  и  $NPV = 0,708$ ). С учетом того что одной из основных задач настоящего исследования было определение признаков повышенного риска формирования агрессивного поведения, полученные результаты регрессионного анализа можно считать вполне приемлемыми.

Следует обратить внимание на то, что, в отличие от рассмотренных выше моделей феноменов субъективного дистресса в виде «погружения» и «избегания», константа в модели «гипервозбудимость» имела значительную и статистически достоверную отрицательную величину ( $-1,613$ ;  $p = 0,000$ ;  $ОШ = 0,199$ ). Это означало, что, если все остальные симптомы, вошедшие в модель, отсутствовали, вероятность формирования агрессивного поведения была невелика ( $P_{event} = 16,1\%$ ).

С положительными и достоверными значениями параметров (коэффициентов) и, следовательно, увеличивавшими вероятность агрессивных ООД в уравнение модели феномена «гипервозбудимость» вошли:

- 1) V10har – «Я был все время напряжен и сильно вздрагивал, если что-то внезапно пугало меня» ( $b = 0,352$ ;  $p = 0,001$ ;  $ОШ = 1,42$ );
- 2) V18har – «Мне было трудно сосредоточить внимание на чем-либо» ( $b = 0,352$ ;  $p = 0,001$ ;  $ОШ = 1,42$ );
- 3) V21har – «Я был постоянно насторожен и все время ожидал, что случится что-то плохое» ( $b = 0,550$ ;  $p = 0,000$ ;  $ОШ = 1,73$ ).

Несложно заметить, что совокупность перечисленных симптомов не что иное, как тревожное расстройство. Наглядным подтверждением тому является наибольшее значение параметра утверждения V21har, которое в явном виде описывает тревогу. Единственным утверждением, вошедшим в модель «гипервозбудимость» с отрицательным значением ( $b = -0,412$ ;  $p = 0,001$ ;  $ОШ = 0,66$ ), было V15har – «Мне было трудно заснуть». Однако этот симптом можно трактовать по-разному, в том числе как признак астенических расстройств.

Следовательно, приведенные результаты регрессионного анализа дали возможность провести выбор наиболее значимых симптомов ПТСР – предикторов агрессивно-криминального поведения. Редукция симптомокомплексов, которые описывают субшкалы IES-R, позволила отсеять признаки, характерные для посттравматического стресса в целом: они приводили к нивелировке характеристик, необходимых для решения основной проблемы исследования – составления прогноза криминальной агрессии как осложненного течения ПТСР. Об улучшении интегральных и частных показателей свидетельствует сравнительная диаграмма ROC-кривых (рис. 2), построенных по результатам регрессионного анализа субшкал IES-R.

В прилагаемой к рис. 2 сводной таблице показателей предикционной способности математических

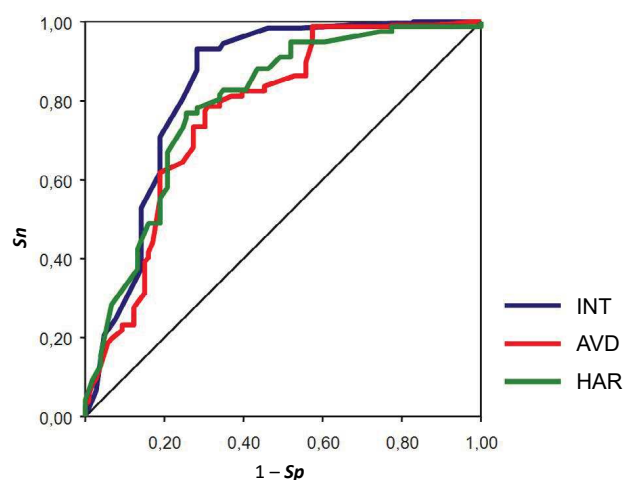


Рисунок 2. Сравнительная диаграмма ROC-кривых по результатам регрессионного анализа субшкал IES-R.

Таблица 6. Параметры уравнения регрессии и проверка их достоверности по утверждениям субшкалы «гипервозбудимость» IES-R (шаг 4)

Порядковый номер субшкал	B	SE	Wald	df	p	Exp(B)
V10har	0,352	0,109	10,401	1	0,001	1,422
V15har	-0,412	0,124	11,141	1	0,001	0,662
V18har	0,368	0,124	8,816	1	0,003	1,445
V21har	0,550	0,134	16,878	1	0,000	1,733
Константа	-1,613	0,407	15,735	1	0,000	0,199

Примечание: переменная, включенная в модель на шаге: 1) V18har – «Мне было трудно сосредоточить внимание на чем-либо»; 2) V21har – «Я был постоянно насторожен и все время ожидал, что случится что-то плохое»; 3) V15har – «Мне было трудно заснуть»; 4) V10har – «Я был все время напряжен и сильно вздрагивал, если что-то внезапно пугало меня».

**Таблица 7.** Показатели качества моделей субъективного дистресса по субшкалам IES-R, полученные по результатам регрессионного анализа и ROC-анализа

Статистические параметры	Показатели субшкал		
	«погружение»	«избегание»	«гипервозбудимость»
Пороговое значение параметра	0	0	0
<i>Sn</i> (чувствительность)	0,931	0,876	0,910
<i>Sp</i> (специфичность)	0,717	0,443	0,481
<i>PPV</i> (уровень положительной предикции, или прогностическая ценность положительного результата)	0,879	0,776	0,794
<i>NPV</i> (уровень отрицательной предикции, или прогностическая ценность отрицательного результата)	0,826	0,618	0,708
Пороговое значение ROC-параметра	0,061	0,708	0,743
<i>AUC</i> (величина площади под ROC-кривой, или интегральный показатель качества шкалы)	0,836	0,769	0,791
<i>Sn</i> (чувствительность)	0,931	0,773	0,768
<i>Sp</i> (специфичность)	0,717	0,698	0,745
<i>PPV</i> (уровень положительной предикции, или прогностическая ценность положительного результата)	0,879	0,849	0,869
<i>NPV</i> (уровень отрицательной предикции, или прогностическая ценность отрицательного результата)	0,826	0,583	0,594

моделей субъективного психологического дистресса (табл. 7) сопоставляются показатели качества моделей субъективного дистресса по отдельным субшкалам IES-R, полученные методом регрессионного анализа (исходная модель) и ROC-анализа.

Использование регрессионного анализа и ROC-анализа было обусловлено несбалансированностью показателей чувствительности и специфичности рассчитанных моделей. Единственной моделью, при которой совпадали показатели предикционной способности (как исходной, так и сбалансированной с применением ROC-анализа), была редуцированная субшкала «погружения». К тому же эта модель обладала самым высоким интегральным показателем качества: *AUC* = 0,836. Балансировка чувствительности и специфичности моделей «избегание» и «гипервозбудимость» приводила к утрате их основного свойства – выявлять большую долю комбатантов с высоким относительным риском криминальной агрессии. В этой связи наиболее целесообразно применение следующего статистического приема: использовать в качестве порогового значения, отсекающего наблюдения с безусловным *высоким* риском, параметр исходной модели. В качестве порогового значения, отсекающего случаи с безусловно *низким* риском, необходимо использовать параметр, определенный с помощью ROC-анализа. А наблюдения, где значе-

ние суммарного зависимого параметра попало в интервал между указанными порогами, можно считать случаями *условного* риска.

### Заключение

Изучение и психолого-психиатрическая оценка особенностей личности комбатантов позволяют определить характерную личностную деформацию с нарушенной структурой ведущих мотивов и ценностей. Важным фактором, удерживающим искаженную мотивационно-ценностную систему, являлось положительное отношение к собственным стеническим чертам характера и позитивное отношение к применению насилия в качестве эффективного способа разрешения межличностного конфликта, что усиливает влияние на формирование у комбатантов агрессивного криминального поведения. Изученный медико-криминалистический материал с применением клинико-психопатологического, патопсихологического и регрессионного анализа позволил выявить наиболее информативные тестовые утверждения IES-R, что дало возможность выбрать наиболее значимые симптомы ПТСР в качестве предикторов агрессивно-криминального поведения комбатантов.

Практической значимостью проведенного исследования является возможность проводить оценку риска совершения агрессивных правонарушений, определять мотивы и механизмы их реализации.

### Сведения об авторе

*Фастовцов Григорий Александрович* – доктор медицинских наук, доцент, главный врач ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» Минздрава России, Москва, Россия

Индексы: ПИНЦ Author ID: 459616; ORCID: 0000-0003-2617-2452; Scopus Author ID: 6506020081; Researcher ID: H-2013-2018

E-mail: grafast62@mail.ru



## Информация о конфликте интересов и источнике финансирования

Автор заявил об отсутствии конфликта интересов. Научная работа инициативная, не финансируемая.

## Литература

1. Horowitz M.J., Wilner N., Kaltreider N., Alvarez W. Signs and Symptoms of PTSD // Arch. Gen. Psychiat. 1980. Vol. 37, N 1. P. 85–92.
2. Mellman T.A., Randolph C.A., Brawman-Mintzer O. et al. Phenomenology and course of psychiatric disorders associated with combat-related posttraumatic stress disorder // Am. J. Psychiatry. 1992. Vol. 149, N 11. P. 1568–1574.
3. Посттравматическое стрессовое расстройство / Под ред. В.А. Солдаткина. Ростов-на-Дону: Изд-во РосГМУ, 2015. 624 с.
4. Тарабрина Н.В. Практикум по психологии посттравматического стресса. СПб.: Питер, 2001. 272 с.
5. Horowitz M.J., Weiss D.S., Marmar Ch. Diagnosis of posttraumatic stress disorder // J. Nerv. Ment. Dis. 1987. Vol. 175, N 5. P. 267–268.
6. Hyland P. et al. Posttraumatic stress disorder and complex posttraumatic stress disorder in DSM-5 and ICD-11: Clinical and behavioral Correlates // J. T. Stress. 2018. Vol. 31, N 2. P. 174–180.
7. Руководство для командиров по контролю над боевым стрессом: Полевой устав сухопутных войск США FM 22-51 / Пер. с англ. А.П. Нечаева // Зарубеж. воен. мед. (Информ. сб.). СПб., 1999. № 96. С. 8–84.
8. Фастовцов Г.А., Осколкова С.Н., Искандаров Р.Р. Роль неврологических и параклинических методов в определении риска криминальной агрессии при посттравматическом стрессовом расстройстве // Российский психиатрический журнал. 2015. № 1. С. 27–33.
9. Wisco B.E. et al. A comparison of ICD-11 and DSM criteria for posttraumatic stress disorder in two national samples of U.S. military MARK veterans // J. Affective Disorders. 2017. Vol. 223. P. 17–19.
10. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины / Пер. с англ. С.Е. Бацинского, С.Ю. Варшавского. М.: Медиа Сфера, 1998. 352 с.

## ISSUES IN PSYCHIATRY

### Original article

G.A. Fastovtsov

## Psychological predictors of criminal aggressive behavior in combatants

V. Serbsky National Medical Research Centre for Psychiatry and Narcology, Moscow, Russia

The results of the medical and criminal study based on regression analysis are reflected in the article. The most informative testing allegations of IES-R were identified, that allowed eventually select the most significant symptoms of posttraumatic stress disorder (predictors of criminal aggressive behavior).

**Key-words:** Horowitz's IES, Impact of Event Scale-Revised, IES-R, posttraumatic stress disorder, criminal aggressive behavior, combatant

### About the author

Grigory Alexandrovich Fastovtsov – Doctor of Medicine, Associate Professor, Chief Medical Officer, V. Serbsky National Medical Research Centre for Psychiatry and Narcology, Moscow, Russia

Indices: RSCI Author ID: 459616; ORCID: 0000-0003-2617-2452; Scopus Author ID: 6506020081; Researcher ID: H-2013-2018

E-mail: grafast62@mail.ru