

**РАЗРАБОТКА ПОДХОДОВ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ РИСКОВ ПРОЯВЛЕНИЯ
СОЦИАЛЬНОЙ ИМПУЛЬСИВНОСТИ У НАСЕЛЕНИЯ,
КОМПАКТНО ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ОТДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Ю. А. ШАТЫР, И. Г. МУЛИК, И. В. УЛЕСИКОВА, А. Б. МУЛИК

Шатыр Юлия Александровна — кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник, лаборатория психофизиологии, Волгоградский государственный университет, Россия
e-mail: yuliashatyr@gmail.com

Мулик Ирина Геннадьевна — старший преподаватель, кафедра педагогики, Волгоградский государственный аграрный университет, Россия
e-mail: mulikig@mail.ru

Улесикова Ирина Владимировна — лаборант лаборатории психофизиологии Волгоградский государственный университет, Россия
e-mail: ulesikovairina@mail.ru

Мулик Александр Борисович — доктор биологических наук, профессор, руководитель научно-образовательного центра физиологии гомеостаза, Волгоградский государственный университет, Россия
e-mail: mulikab@mail.ru

В результате комплекса теоретических исследований систематизирован перечень реально присутствующих средовых раздражителей на территории России, потенциально значимых для жизнедеятельности человека. Определены показатели качества географической среды регионов Российской Федерации. Дифференцирована территория России по степени средового давления на жизнедеятельность человека. Предпринятые экспериментальные исследования с участием 530 человек обоего пола, 18-28 летнего возраста, позволили обосновать целесообразность использования уровня общей неспецифической реактивности в качестве критерия оценки импульсивности поведения. Доказана возможность применения высокого уровня общей неспецифической реактивности организма как маркерного фенотипического признака импульсивности поведения человека. Разработан алгоритм прогнозирования риска проявления социальной импульсивности у населения, компактно проживающего на отдельных территориях Российской Федерации, посредством оценки выраженности уровня общей неспецифической реактивности в репрезентативной выборке исследуемой популяции.

Ключевые слова: природные факторы среды, антропогенные факторы среды, типологизация факторов среды, импульсивное поведение, риски проявления социальной импульсивности.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках реализации научного проекта № 15-06-08034 «Факторы природной и биологической обусловленности поведенческой и социальной активности населения локальных территорий в регионах России»

ВВЕДЕНИЕ

Для современного этапа развития общества актуализировалась проблема взаимодействия человека с окружающей средой. Те влияния, которые оказывает на человека природа и техногенные факторы среды, неизбежно трансформируются в социальные и общественные эффекты, создавая устойчивую систему «природа-человек-общество». Данное обстоятельство обуславливает развитие устойчивых вариантов стереотипных форм поведения в социуме, объединенном территорией проживания. Территория Российской Федерации, включающая широкий набор климатических зон в совокупности с антропогенным разнообразием средовых нагрузок, обладает развернутым спектром вариантов экзогенного воздействия на организм человека. В этой связи, не исключается возможность совпадения набора факторов средового давления в совокупности инициирующих формирование склонности человека к асоциальному поведению. Одним из элементов различных форм асоциального поведения является импульсивность – черта характера, проявляющаяся в склонности действовать без достаточного сознательного контроля, под влиянием внешних обстоятельств или в силу эмоциональных переживаний [1]. Современные достижения этнопсихологии и популяционной физиологии позволяют выделить ключевые соотношения средовых особенностей и популяционных качеств населения, постоянно проживающего в условиях

устойчивых сочетаний природных и антропогенных нагрузок.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ

Сравнительный анализ признаков расовой принадлежности, соотнесенных в работах Бергмана, Аллена, Глогера с реальными условиями обитания человека, позволил выделить наиболее значимые факторы природной среды, оказывающие влияние на популяционную идентичность населения конкретных территорий. Прежде всего, это факторы физической природы, константно представленные на относительно изолированных, значительных по площади территориях. В комплексе с физическими факторами неразрывно присутствуют химические составляющие природной среды, находящиеся в достаточно стабильном состоянии на протяжении всей истории эволюционного развития человека. Известно, что различные территории значительно отличаются друг от друга не только по показателям химического состава почвы, но и по содержанию химических элементов в воздушной и водной среде.

С развитием научно-технического прогресса во всем мире актуализировались проблемы воздействия антропогенной среды на организм человека. В качестве основного фактора антропогенного давления выступают химические ксенобиотики – токсические вещества, искусственно созданные или преобразованные человеком. Биологическая значимость химических элементов, прежде всего, исследована с точки зрения возможного токсического, канцерогенного и мутагенного эффектов. Антропогенные факторы физической природы оказывают не менее значимое влияние на человека. В последние годы признается значимость и таких, ранее не учитываемых антропогенных влияний, как уровень социального и психоэмоционального напряжения в условиях реальной жизнедеятельности человека.

С учетом изменения ритма жизни современного человека, интенсификацией профессиональной деятельности, увеличением психоэмоциональной нагрузки, возрастает риск актуализации импульсивного поведения, проявляемого, как правило, социально нежелательным набором действий, находящихся на границе или за пределами рациональности. В современной психологии доминирует мнение, что импульсивное поведение сугубо возрастная черта характера, присущая детям и подросткам, а проявление импульсивности у взрослого человека сопряжено с состоянием утомления и аффекта. Однако, научные разработки последнего десятилетия в области генетики, физиологии, психофизиологии свидетельствуют об обусловленности импульсивного поведения комплексов наследственных, перинатальных и психосоциальных причин. Британские ученые, в экспериментах с использованием лабораторных животных, доказали, что такие черты характера, как импульсивность, склонность к поиску новых ощущений, нетерпеливость связаны с генотипом организма. Выявлены варианты гена дофаминового рецептора D2, характерные как для крыс, обладающих повышенной импульсивностью, так и для людей, склонных к наркотизации [2]. В этой связи импульсивность стоит рассматривать как фактор комплексного риска формирования социальной агрессии и потребления психоактивных веществ.

Представленная информация обосновывает целесообразность и возможность поиска алгоритма прогнозирования рисков развития социальной импульсивности у населения, компактно проживающего на отдельных территориях Российской Федерации.

ВЫБОРКА, МЕТОДИКИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На первом теоретическом этапе исследования были изучены и ранжированы факторы среды, биологически значимые в эволюционном развитии человека. Определены показатели состояния природной и антропогенной среды регионов Российской Федерации. Блок данных формировался на основе картографического материала из Национального атласа России. Посредством геоинформационных технологий выполнено моделирование средовой нагрузки на территории отдельных регионов РФ [3].

Второй этап исследования был посвящен экспериментальному обоснованию целесообразности использования в качестве критерия оценки импульсивности поведения уровня общей неспецифической реактивности организма (УОНРО). В исследовании принимало участие 230 мужчин и женщин 18-23 летнего возраста, отобранных методом случайной выборки из числа студентов Волгоградского государственного университета. Работа выполнялась в соответствии со статьями 5, 6 и 7 «Всеобщей декларации по биоэтике и правах человека» с оформлением информированного согласия.

У всех наблюдаемых оценивался УОНРО посредством выявления порога болевой чувствительности (ПБЧ), путем автоматического измерения времени наступления рефлекторного

устранения кисти от светового луча, оказывающего стабильное температурное воздействие пороговой силы [4]. Порог боли измеряли в секундах в момент устранения кисти от раздражающего воздействия [5]. Стандартность воздействия обеспечивалась использованием анальгезиметра «Ugo Basile» (Италия). Дифференцированное определение УОНРО выполнялось с учетом следующих границ ПБЧ: высокий УОНРО — 0,5-15,4 с, средний УОНРО — 15,5-30,4 с, низкий УОНРО — 30,5-45,5 с.

Биоэлектрическая активность коры головного мозга оценивалась посредством регистрации стандартных показателей ЭЭГ с использованием программно-аппаратного комплекса «Энцефалан-131-03».

Спектральные показатели variability сердечного ритма определялись в автоматизированном режиме с использованием прибора для психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 «Психофизиолог».

Импульсивность, нервно-психическую реактивность, экстраверсию и нейротизм оценивали стандартными методами бланкового тестирования.

На третьем этапе исследования были соотнесены распределения ПБЧ выборочных совокупностей наблюдаемых, являющихся коренными жителями трех модельных регионов Российской Федерации: Республики Крым, Ростовской и Саратовской областей. Каждая группа наблюдаемых включала в себя по 100 человек обоего пола, 18-28 летнего возраста, родившихся и постоянно проживающих на территории соответствующего региона.

Статистическая обработка осуществлялась в программах Statistica 6.0 (StatSoft), MS Excel 2007 (12.0.6611.1000) (Microsoft).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Обобщение совокупностей факторов внешней среды и их последующее картографирование позволило дифференцировать территорию РФ по степени средового давления на жизнедеятельность человека. Соотнесение выделенных ареалов с административными границами субъектов РФ обеспечило определение типичных регионов характеризующихся устойчивым комплексом природных и антропогенных нагрузок являющихся основой формирования популяционной специфики функционального и поведенческого статуса населения. В список модельных регионов первого ранга нагрузок, с максимальной концентрацией жестких воздействий физических и химических компонентов среды были включены: Астраханская область, Республика Карелия, Архангельская область, Иркутская область. К модельным регионам второго ранга отнесены: Приморский край, Саратовская область, Ленинградская область, Ростовская область, Волгоградская область. В группу модельных регионов с минимальной концентрацией жестких воздействий среды (третий ранг) вошли: Республика Крым, Краснодарский край, Воронежская область. Выделенные территории отражают значительный спектр совокупностей средовых воздействий, наиболее характерных для регионов Российской Федерации.

В результате реализации экспериментального этапа исследования были охарактеризованы фенотипические особенности проявления показателей импульсивности поведения в зависимости от УОНРО. Выраженность и соотношение исследуемых показателей у лиц с высоким, средним и низким УОНРО, представлена на рисунке 1.

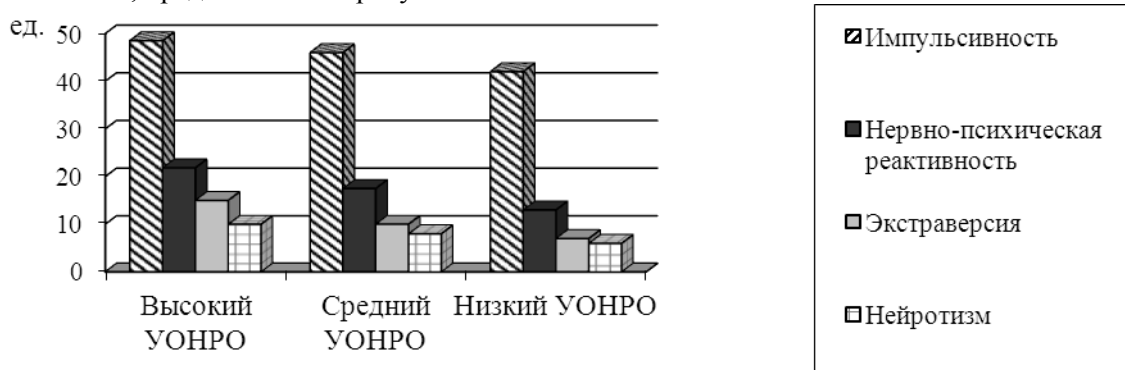


Рисунок 1. Выраженность импульсивности, нервно-психической реактивности, экстраверсии и нейротизма у индивидов с различным УОНРО

Статистический анализ полученных данных подтвердил наличие значимых различий по показателям нервно-психической реактивности, экстраверсии и нейротизма между группами с высоким и низким УОНРО ($p < 0,05$).

Дальнейшие исследования были направлены на выявление специфических сочетаний показателей биоэлектрической активности головного мозга, характерных для лиц с высоким, средним и низким УОНРО. С целью конкретизации механизмов реализации импульсивного поведения, определялись изменения величин амплитуды альфа-ритма при стандартных режимах фотостимуляции в Oz и Pz отведениях. В режиме фотостимуляции максимальным угнетением амплитуды альфа-ритма отличались испытуемые с высоким УОНРО, что наделяет их повышенным ориентировочно-исследовательским потенциалом. Анализ проявления межполушарной асимметрии выявил преимущественную правополушарную активность у представителей высокого УОНРО, подтверждая их склонность к импульсивному поведению.

Сравнительное изучение показателей variability сердечного ритма определило статистически значимое преобладание величин индекса напряжения и вегетативного баланса в группе наблюдаемых с высоким УОНРО относительно представителей среднего и низкого УОНРО. Индивиды с высоким УОНРО отличаются выраженным проявлением симпатического компонента вегетативной нервной системы, обуславливающего развитие аффективных поведенческих реакций.

Обобщая второй этап исследований, необходимо констатировать наличие устойчивых системных взаимосвязей фенотипических характеристик и склонности человека к импульсивному поведению. При этом, в качестве маркерного фенотипического признака определяющего импульсивность поведения человека, следует выделить высокий УОНРО.

Реализация третьего этапа исследования позволила ранжировать исследуемые регионы по степени риска проявления социальной импульсивности у коренного населения. Максимальная концентрация индивидов с высоким УОНРО, характеризующихся повышенной склонностью к импульсивному поведению, наблюдается среди представителей Республики Крым. Среди жителей Саратовской области присутствует наибольшее количество лиц с низким УОНРО, не склонных к импульсивности. Представители Ростовской области занимают промежуточное положение по выраженности УОНРО в группах наблюдения между жителями Республики Крым и Саратовской области.

Обобщение полученных результатов теоретического и экспериментального исследований обосновывает возможность прогнозирования рисков проявления социальной импульсивности у населения, компактно проживающего на отдельных территориях Российской Федерации. При этом представляется целесообразным использование алгоритма, включающего в себя пять этапов работы. Первый этап – формирование репрезентативной выборки населения, постоянно (более 10 лет) проживающего на исследуемой территории. Второй этап – выявление ПБЧ у представителей населения исследуемой территории. Третий этап – построение интервального ряда и полигона распределения частот ПБЧ в выборочной совокупности испытуемых. Четвертый этап – оценка выраженности уровня общей неспецифической реактивности в исследуемой группе с определением превалирующего количества наблюдений в границах высокого, среднего и низкого УОНРО. Пятый этап – прогнозирование риска проявления социальной импульсивности для населения исследуемой территории при условии нахождения более 66% представителей выборочной совокупности в границах высокого УОНРО.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате комплекса теоретических и экспериментальных исследований обоснован принцип приоритетности базовых, константно присутствующих на протяжении всего периода становления человека как вида, совокупностей физических, химических и биологических воздействий, наиболее значимых в эволюционном развитии его популяционных характеристик. Конкретизированы три уровня потенциального давления биологически значимых средовых раздражителей на популяционный гомеостаз человека. В соответствии с дифференциацией этих уровней разработана система рангов, основанная на качественном и количественном учете сочетаний природных и антропогенных факторов среды. Систематизирован перечень реально присутствующих средовых раздражителей на территории России, потенциально значимых для жизнедеятельности человека. Определены показатели качества географической среды регионов Российской Федерации. Выделены территории характеризующиеся устойчивыми сочетаниями природно-климатических и антропогенных характеристик среды.

Экспериментально обоснована целесообразность использования в качестве критерия оценки импульсивности поведения уровня общей неспецифической реактивности. Охарактеризованы фенотипические особенности проявления импульсивности человека в зависимости от УОНРО. Доказана возможность применения высокого УОНРО как маркерного фенотипического признака

импульсивности поведения человека.

Разработан алгоритм прогнозирования риска проявления социальной импульсивности у населения, компактно проживающего на отдельных территориях Российской Федерации, посредством оценки выраженности УОНРО в репрезентативной выборке исследуемой популяции.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Азаров В.Н.* Структура импульсивного и рефлексивно-волевого стилей действия // Вопросы психологии. 1988. №3. С. 132-138.
2. *Dalley Jeffrey W., Fryer Tim D., Brichard Laurent, Robinson Emma S. J. et al.* Nucleus Accumbens D2/3 Receptors Predict Trait Impulsivity and Cocaine Reinforcement // Science. 2007. V. 315. P. 1267-1270.
3. *Бодрова В. Н., Шатыр Ю. А., Мулик А. Б.* Разработка принципов геоинформационного прогнозирования рисков социальной дезадаптации населения отдельных территорий Российской Федерации // Проблемы региональной экологии. 2015. № 5. С. 81-86.
4. *Мулик А. Б., Постнова М. В., Мулик Ю. А.* Уровень общей неспецифической реактивности организма человека. Волгоград. 2009. 224 с.
5. *Мулик А. Б., Шатыр Ю. А., Постнова М. В.* Биометрическая характеристика болевой чувствительности организма // Сенсорные системы. 2013. Т. 27. № 1. С. 60-67.

DEVELOPMENT OF APPROACHES TO THE PREDICTION OF RISKS OF SOCIAL IMPULSIVITY IN THE POPULATION, COMPACTLY LIVING IN CERTAIN TERRITORIES OF THE RUSSIAN FEDERATION

Shatyr Yulia Alexandrovna

Volgograd State University, Russia
yuliashatyr@gmail.com

Mulik Irina Gennadevna,

Volgograd State Agricultural University, Russia
mulikig@mail.ru

Ulesikova Irina Vladimirovna

Volgograd State University, Russia
ulesikovairina@mail.ru

Mulik Alexander Borisovich

Volgograd State University, Russia
mulikab@mail.ru

As a result of the complex theoretical studies the list of actual environmental stimuli which presents in the territory of Russia, potentially important for human life is systematized. The quality indicators of the geographical environment for regions of the Russian Federation are defined. The territory of Russia is differentiated according to the degree of environmental pressure on human activity. The experimental studies with the participation of 680 persons of both sexes, 18-28 years old, have been undertaken, it have made it possible to justify the use the level of general non-specific reactivity as a criterion for evaluation of impulsive behavior. The possibility of applying a high level of general non-specific reactivity of the organism as a marker phenotypic trait of impulsivity human behavior is proved. The algorithm of risk prediction manifestations of social impulsivity in the population, compactly living in certain territories of the Russian Federation, through the assessment of the severity the level of general non-specific reactivity in a representative sample of the studied population is developed.

Keywords: natural environmental factors, anthropogenic factors of environment, typology of environmental factors, impulsive behavior, risks of social impulsivity manifestation.