

## РОЛЬ НАРКОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСПРОСТРАНЕНИИ И ТЕЧЕНИИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ: КОМПЛЕКСНЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

<sup>1</sup> Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8);

<sup>2</sup> Институт экспериментальной медицины Минобрнауки России (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 12);

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера (Россия, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 14)

**Цель** – провести анализ распространения ВИЧ-инфекции в среде наркопотребителей и в последующем показать как при взаимодействии наркоманов с остальными людьми происходит распространение ВИЧ-инфекции в обществе.

**Методология.** Проведен анализ исследований ведущих ученых в области эпидемиологии, инфектологии и наркологии за многолетний период по соответствующей тематике.

**Результаты и их обсуждение.** Многолетнее изучение и всесторонний анализ материалов позволили продемонстрировать сохраняющуюся роль наркопотребления и потребителей наркотиков при распространении ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов половым и инъекционным путями, основные механизмы вовлечения всех социальных групп общества в инфекционный процесс.

**Заключение.** Потребители инъекционных наркотиков составляют большую часть людей, живущих с ВИЧ, наименее приверженных к антиретровирусной терапии, создающих максимальные предпосылки для передачи ВИЧ-инфекции в здоровую популяцию людей и поддержания эпидемического процесса на высоком уровне.

**Ключевые слова:** эпидемиология, эпидемический процесс, вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), зависимость, наркомания, психоактивные вещества, вирусный гепатит.

### Введение

В России в 1980–1990-х годах после возникновения эпизодических случаев инфицирования вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) инфекция, в первую очередь, стала распространяться в среде потребителей инъекционных наркотиков (ПИН), к концу десятилетия достигнув 1-го пика на рубеже столетий [9]. Далее в эпидемический процесс было вовлечено более 1% людей молодого и зрелого возраста, представителей различных групп населения, инфицированных ВИЧ [10].

ВИЧ передается от инфицированного человеку здоровому контактным путем: при половых гомо- и гетеросексуальных контактах, через инфицированные медицинские инструменты, биологические и лечебные среды (препараты крови и тканей), от матери к ребенку во время беременности, родов и кормления грудным молоком (перинатальный путь) и др. [9]. В настоящем обзоре основное внимание уделено распространению ВИЧ в среде наркопотребителей и при взаимодействии наркоманов с остальными людьми.

---

Беляков Николай Алексеевич – д-р мед. наук проф., акад. РАН, зав. каф. соц.-знач. инфекций и фтизиопульмонологии, Первый Санкт-Петерб. гос. мед. ун-т им. акад. И.П. Павлова (Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8); вед. науч. сотр. лаб. хронич. вирусных инф. отд. экол. физиологии, Ин-т эксперим. медицины (Россия, 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 12); руков. Сев.-Зап. окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД, Санкт-Петерб. науч.-исслед. ин-т эпидемиологии и микробиологии (Россия, 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 14), e-mail: beliakov.akad.spb@yandex.ru;

Рассохин Вадим Владимирович – д-р мед. наук проф., каф. соц.-знач. инфекций и фтизиопульмонологии, Первый Санкт-Петерб. гос. мед. ун-т им. акад. И.П. Павлова (Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8); зав. лаб. хронич. вирусных инфекций отд. экол. физиологии, Ин-т эксперим. медицины (Россия, 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 12); вед. науч. сотр. Сев.-Зап. окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД, Санкт-Петерб. науч.-исслед. ин-т эпидемиологии и микробиологии (Россия, 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 14), e-mail: ras-doc@mail.ru;

✉ Симакина Ольга Евгеньевна – канд. биол. наук, науч. сотр. лаб. хронич. вирусных инфекций отд. экол. физиологии, Ин-т эксперим. медицины (Россия, 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 12), e-mail: r154ao@gmail.com;

Огурцова Светлана Владимировна – канд. мед. наук, науч. сотр. лаб. иммунологии и вирусологии ВИЧ-инфекции, Санкт-Петерб. науч.-исслед. ин-т эпидемиологии и микробиологии (Россия, 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 14), e-mail: epidaids@pasteurorg.ru;

Халезова Надежда Борисовна – канд. мед. наук, доц. каф. психиатрии и наркологии, Первый Санкт-Петерб. гос. мед. ун-т им. акад. И.П. Павлова (Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8), e-mail: khalezo@gmail.com

Начальный период распространения гемоконтактных вирусных инфекций в России отличался от других стран инъекционным путем передачи вирусов и высокой скоростью распространения [4]. В последние годы на 1-й план вышел половой путь инфицирования, который сочетался с инъекционным, с формированием мостиков между ПИН и здоровым населением [2, 3, 24].

*Цель* – проведение анализа распространения ВИЧ-инфекции в среде наркопотребителей; показать как при взаимодействии наркоманов с остальными людьми происходит распространение ВИЧ-инфекции в обществе.

### Материал и методы

Объект исследования составили отчетственные научные статьи, проиндексированные в Российском индексе научного цитирования. При поиске в Научной электронной библиотеке, задав поисковое слово «ВИЧ-инфекция», в названии, рефератах и ключевых словах научных статей в 2009–2019 гг. нашли около 6200 откликов. В найденном массиве при помощи поисковых слов «наркотик или зависимость» нашли 812 статей.

Изучили статьи, в которых были представлены проблемы распространения ВИЧ-инфекции в среде наркопотребителей. Особое внимание уделили статьям в так называемых ядерных журналах: «ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии», «Туберкулез и болезни легких», «Вопросы наркологии», «Туберкулез, легочные болезни, ВИЧ-инфекция», «Наркология» и «Инфекционные болезни».

### Результаты и их анализ

**Наркопотребители в эволюции ВИЧ-инфекции.** Существуют противоречивые мнения и сведения из различных источников информации о реальном количестве ПИН, об

истинном количестве людей, живущих с ВИЧ, о том, сколько наркопотребителей инфицированы ВИЧ. Предполагается, что число ПИН быстро увеличилось в 1990-е годы, что было связано с появлением новых наркотиков и путей трафика, на сегодняшний день составляет от 1 до 2 млн человек [15]. Количество лиц, живущих с ВИЧ, с верифицированным диагнозом по регистрации в системе Роспотребнадзора превысило 1 млн человек, а по расчетным показателям – в полтора–два раза больше [3, 24]. Следовательно, если выделить взрослое население, наиболее подверженное этим заболеваниям, то по меньшей мере 1,5–2,0% людей трудоспособного возраста страдают наркоманией, ВИЧ-инфекцией, а также вирусным гепатитом С.

В аналитическом обзоре за 2017 г. В.Н. Коржанова и соавт. [15] приводят некоторые статистические данные по пораженности наркоманией, ВИЧ и вирусными гепатитами в Санкт-Петербурге, Северо-Западном Федеральном округе (СЗФО) и в целом по России (табл. 1).

Показано, что в России в 2017 г. было зарегистрировано более 220 тыс. ПИН с равным распределением по большинству регионов в пересчете на 100 тыс. жителей. В динамике по годам этот показатель постепенно снижается, и в 2017 г. представительство ПИН в общем количестве людей, живущих с ВИЧ, составляло уже около половины, при этом половой путь инфицирования становится лидирующим во многих субъектах страны [30]. Тем не менее, в общей популяции лиц, живущих с ВИЧ, сохраняется достаточно большим количество инфицированных ПИН, как и заболевших половым путем от ПИН. Гепатит С обнаруживается у 35,5–52,9% ПИН, одновременно с постепенным увеличением числа инфицированных ПИН вирусным гепа-

Таблица 1

Показатели, характеризующие число потребителей ПИН, пораженных ВИЧ, вирусными гепатитами С и В (2017 г.) [15]

Показатель среди обследованных лиц	Санкт-Петербург	СЗФО России	Россия	Примечание
Число зарегистрированных ПИН, n (на 100 тыс. человек населения)	8865 (167,9)	19 045 (137,0)	220 056 (151,3)	В динамике по стране этот показатель постепенно снижается
ПИН в общем числе зарегистрированных потребителей наркотиков, %	43,5	60,5	48,4	ПИН теряют лидерство, конкурируя с заражением половым путем по регионам
Количество ВИЧ среди ПИН, n (%)	3339 (37,7)	6555 (34,3)	56 899 (25,6)	Пораженность ВИЧ в Санкт-Петербурге больше
Распространенность ВИЧ и вирусных гепатитов, %	11,7	11,8	20,3	В структурах СЗФО имеют меньшую распространенность в сравнении с Россией
Распространенность гепатита С, %	35,5	50,3	52,9	
Распространенность гепатита В, %	7,3	9,5	11,7	Устойчивый рост в России

титом С растет частота инфицирования вирусами гепатитов половым путем, что характерно для коинфекции с ВИЧ и представляет дополнительные эпидемиологические и медицинские проблемы [1].

Таким образом, количество ПИН с конца XIX в. существенно увеличилось, но не ясно, стабилизировалось ли их число, т.е. сбалансировалось ли количество ПИН, приходящих из здоровой популяции и уходящих из жизни по разным причинам. Учет ПИН методически еще далек от оптимального и базируется на основании регистрации новых случаев, выявленных в различных ведомствах [4]. Так, многолетние наблюдения за ПИН, обследованными и учтенными при регистрации ВИЧ, свидетельствуют о нестабильности процесса распространения наркомании и его зависимости от социально-политических, экономических и иных причин [7]. Регистрируются как многолетняя эволюция распространения наркомании с захватом новых территорий, что было хорошо показано на примере Урала, Татарстана и других территорий, так и периодические всплески повышенного наркопотребления с ростом новых случаев ВИЧ-инфекции, что наблюдается на Северо-Западе страны [2, 13, 30].

По данным М.В. Леонтьевой, в СЗФО России (районы Архангельской области) в группе работающей молодежи 30,2% мужчин и 12,7% женщин имеют опыт употребления различных наркотиков. Большинство работающей молодежи (92% мужчин и 83,6% женщин) употребляли или пробовали однократно каннабиноиды. Среди осужденных 38,9% употребляли наркотики с той или иной частотой или пробовали их однократно, при этом средний возраст человека во время 1-й пробы наркотиков составил 17,4 года. На I место по предпочтениям употребляемых наркотиков осужденные поставили коноплю (85,6%), на II – гашиш (37,3%), на III – амфетамин (32,4%). Героин употреблял почти каждый пятый (21,4%) осужденный [19].

В медицинской статистике показано, что по регионам страны от 20 до 60% ПИН заражены ВИЧ и вирусными гепатитами, при этом традиционно вирус гепатита С, выявленный одновременно с ВИЧ, является дополнительным подтверждением инъекционного пути инфицирования. Этот гемоконтактный путь является доминирующим, а на половое инфицирование гепатитом С приходится не более 10% случаев [11]. По этой причине большинство ПИН инфицированы ВИЧ в сочетании с вирусным гепатитом С и В, иногда одновременно двумя вирусами, что было показано выше (см. табл. 1). Наркопотребители существенным образом ускорили процесс распространения ВИЧ, что привело к преобладанию коморбидных и тяжелых форм заболевания [30].

**Роль полового и инъекционного путей инфицирования.** Текущая ситуация по распределению случаев ВИЧ-инфекции в СЗФО России по факторам риска инфицирования представлена в табл. 2 [2].

Гетеросексуальный путь инфицирования ВИЧ по стране составил в среднем более 60%, в СЗФО России – 51,6%. Динамика изменений путей передачи ВИЧ приведена на рис. 1. Отмечается увеличение полового и снижение инъекционного пути заражения.

Несмотря на такую динамику, ПИН продолжают играть лидирующую роль в распространении нескольких инфекций одновременно и поддержании распространения ВИЧ [3, 9]. Сравнительная оценка распространения ВИЧ в странах Западной Европы («Новые-8»: Чехия, Эстония, Венгрия, Латвия, Литва, Польша, Словакия, Словения), где представительство ПИН в эпидемическом процессе незначительно, и в России, где оно доминировало много лет, приведена на рис. 2 [24].

Приведенные показатели убедительно показывают различия по заболеваемости, а также смертности населения от ВИЧ между Россией и другими странами. Скорость распространения ВИЧ-инфекции при инъекционном приеме наркотиков существенно выше,

Таблица 2

Факторы риска заражения ВИЧ в СЗФО России в 2018 г.

Фактор риска заражения	n (%)
Внутривенное введение наркотиков	1253 (21,8)
Гетеросексуальные контакты	2967 (51,6)
Гомосексуальные контакты	170 (3,0)
Причина заражения не установлена	1312 (22,8)
При переливании ВИЧ-инфицированной крови	0 (0,0)
Перинатальный контакт	43 (0,7)
Итого	5745 (100,0)



Рис. 1. Уровень полового и инъекционного путей передачи ВИЧ в СЗФО России [2].

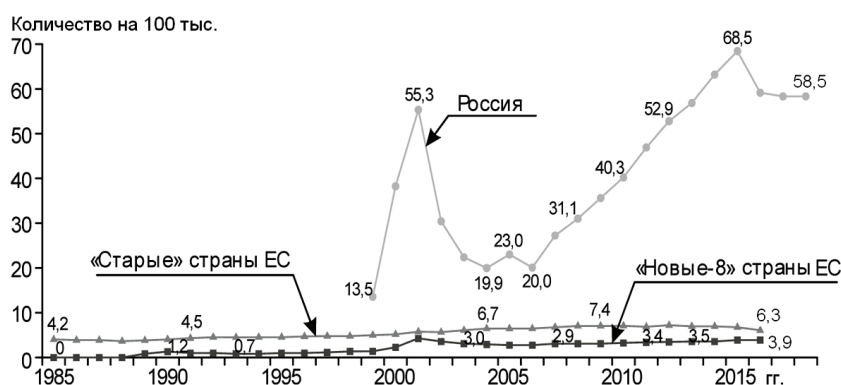


Рис. 2. Заболеваемость ВИЧ в Западной Европе и России [24].

чем при половом пути, что находит отражение в различных темпах распространения инфекции по странам и при математическом моделировании процессов [3, 11]. Так, динамика заболеваемости в России свидетельствует о том, что не удалось справиться с эпидемией, в целом, и доминированием ПИН, в частности. В течение последних лет отмечается возрастание числа больных в стадии вторичных клинических проявлений, что обусловлено поздним выявлением и началом лечения больных с ВИЧ-инфекцией, а также с большим представительством в общей популяции лиц, живущих с ВИЧ и употребляющих наркотики, которые имеют низкую приверженность к диспансеризации и антиретровирусной терапии (АРВТ) [29].

Среди инфекционных заболеваний смертность от ВИЧ и гепатитов была на I месте. Возрастающий показатель смертности, рассчитанный на 100 тыс. человек населения, включает все причины смерти на фоне ВИЧ-инфекции, в том числе потерю людей от ВИЧ-ассоциированных, СПИД-индикаторных и сопутствующих заболеваний, состояний, в том числе от передозировок психоактивных веществ, суицида, цирроза печени и тяжелого гепатита, которые являются следствиями наркомании [1]. Также необходимо учитывать

психоневрологические и соматические заболевания, число которых возрастает по мере старения людей, живущих с ВИЧ [5, 24].

Основными причинами смертельных исходов на фоне СПИД по обобщенным материалам в России являются туберкулез и микобактериозы, синдром истощения, пневмоцистная пневмония, висцеральный кандидоз и др. [1, 15].

**Взаимодействие наркоманов с общим социумом.** Начало массированного распространения наркотиков было связано с появлением и активизацией наркотрафика из стран Азиатского региона, в 1-ю очередь Афганистана – основного поставщика и производителя наркотиков, а также с вовлечением в этот процесс различных слоев населения, в основном молодежи, которая зачастую переходила из роли дилеров в статус наркопотребителей [30]. Наладились разнообразные маршруты распространения психоактивных веществ (ПАВ), которые по цепочкам вели из зон транспортировки в промышленные центры различных регионов России [2]. Вспышки ВИЧ-инфекции возникали на территориях Северо-Запада, Поволжья и Урала. В последнее десятилетие этот процесс на фоне ранее благополучной обстановки наиболее ярко проявил себя в Сибирском и Дальневосточном регионах [3, 4, 30]. Соотношение полового и инъекционного

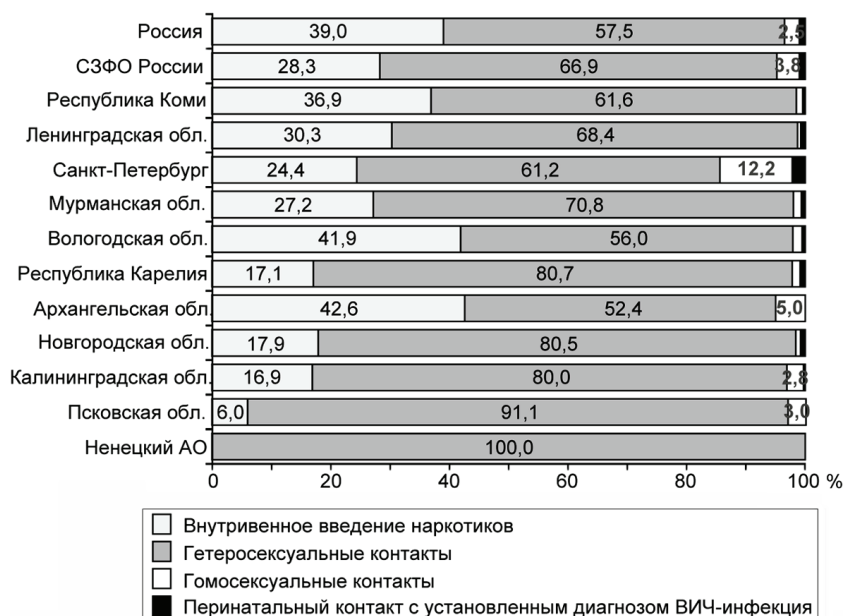


Рис. 3. Количественная неоднородность путей заражения ВИЧ в СЗФО России в 2018 г.

путей инфицирования в СЗФО России показано на рис. 3. В 2018 г. инъекционный путь заражения в регионе составил 28,3% и колебался по областям и республикам от 6 до 42,6%. Снижение инъекционного пути в сравнении с половым наметилось около 10 лет назад и носит волнообразный характер. Инъекционный путь заражения у ПИН наиболее высок в Республике Коми, Архангельской и Вологодской областях. Гомосексуальный путь инфицирования имеет существенное значение в Санкт-Петербурге, составляя 12,2%.

Процесс вовлечения здоровой части населения в наркопотребление сложен и многообразен. В конце прошедшего столетия в процесс вовлекалась в основном молодая часть общества до 25 лет, что параллельно проявлялось ростом ВИЧ-инфекции. В настоящее время пик заболеваемости перешел в зону более зрелого общества после 30 лет, что, по-видимому, связано как с употреблением инъекционных наркотиков, так и с половыми связями с ПИН здоровых людей. Вместе с тем, молодая часть населения не исключена из процесса наркопотребления, поскольку в настоящее время она отдает предпочтение неинъекционным наркотикам и технически временно защищена от инфицирования ВИЧ. Здесь следует предусмотреть следующие опасности – переход на инъекционные психоактивные вещества и половые контакты с уже инфицированными наркоманами. Смена наркотиков по возрастающей активности достаточно характерна в среде наркопотребителей

и обусловлена как ситуационными, так и медицинскими причинами [10, 30].

Относительно полового пути передачи необходимо учесть усиление libido на начальных этапах употребления ряда психоактивных веществ, что потенцирует вероятность заражения полового партнера [28]. При нашем анализе взаимосвязи пола и частоты использования презерватива при половых контактах у ПИН установлены статистически достоверные различия. Женщины чаще, чем мужчины, сообщали о том, что никогда не пользовались презервативом при половых контактах (41,5 против 25,9% соответственно) [8].

Рискованное сексуальное поведение часто ассоциируется с компульсивным сексуальным поведением с учетом его доказанной роли в повышении риска заражения ВИЧ. Это клинический синдром, характеризующийся сексуальными побуждениями, фантазиями и поведением (например множественными случайными сексуальными связями), нарастающими по интенсивности и частоте со временем и приводящими к неблагоприятным последствиям. Люди с компульсивным сексуальным поведением часто понимают чрезмерность своего сексуального поведения, но не могут контролировать его, что определяет своеобразное взаимоотношение этих людей с обществом [28].

Несмотря на объективно высокий уровень общей информированности ПИН о ВИЧ-инфекции, даже единичные, эпизодические ситуации, связанные с риском, могут приводить



к инфицированию. Однако около 30% представителей этой группы практически не информированы о ВИЧ. В связи с этим необходимо проведение более системной и активной просветительской работы в группе ПИН, особенно среди начавших употребление недавно.

Женщины, употребляющие инъекционные наркотики и вовлеченные в секс-работу, являются одной из наиболее важных групп в эпидемиологическом отношении, через которую ВИЧ распространяется из группы ПИН в общую популяцию. Информирование женщин о необходимости использования презерватива представляется важным, но недостаточным способом предотвращения распространения ВИЧ из этой группы в общую популяцию, так как часто отказ от использования презервативов является инициативой клиентов. Необходимо усиление информационной работы по профилактике ВИЧ среди общей популяции.

Наркодилеры заинтересованы в расширении сбыта наркотиков и, соответственно, в увеличении числа потребителей, что проявляется в их активности по отношению к различным возрастным группам социума. В этой связи их необходимо рассматривать как участников эпидемического процесса наркомании и ВИЧ-инфекции независимо от вида распространяемого наркотика.

#### **Основные психоактивные вещества.**

При анализе распространенности психических расстройств у больных с ВИЧ-инфекцией в динамике с 2001 по 2019 г. на первичном приеме у врача-психиатра-нарколога выявлялось, что психические нарушения наблюдаются у  $\frac{2}{3}$  больных с ВИЧ, причем в динамике возросло число психически здоровых людей, что, вероятно, связано со снижением среди людей, живущих с ВИЧ, которые являются потребителями психоактивных веществ: опиатов (героина, маковой соломки, ацетилированного опия, опия-сырца, метадона), препаратов конопли (марихуаны, гашиша), амфетаминов (эфедрона, первитина, эфедрина, экстази), кокаина (кокаина и крека), галлюциногенов [диэтиламида лизергиновой кислоты (ЛСД), псилоцина и псилоцибина], ингалянтов (курительных смесей, спайса и пр.).

Ведущими ПАВ в структуре синдромов зависимости среди пациентов с ВИЧ-инфекцией являются опиоиды, однако частота их активного употребления с годами постепенно снижается. Так, если в 2001 г. число активно употребляющих опиоиды наркоманов составляло 41,2% среди всех пациентов, являющихся на прием к врачу-психиатру, то в 2019 г.

их было всего 9,5%. Пики наибольшей распространенности опиоидной наркомании отмечались в 2005 г. и 2007 г., что, возможно, связано с особенностями доступа к опиатам в Санкт-Петербурге. С 2016 г. в Санкт-Петербурге отмечаются единичные случаи употребления героина, практически все опиоидные наркоманы вводят парентерально метадон. Распространенность синдрома зависимости от опиоидов в состоянии ремиссии не имела существенных различий в разные годы – 12–22%.

Численность наркоманов, активно употребляющих психостимуляторы, снизилась в 5 раз. Если в 2000-х годах их доля среди всех первично обращавшихся больных к психиатру-наркологу составляла около 2%, то в 2019 г. – лишь 0,4%. Практически отсутствует пристрастие к эфедрину («эфедрон»). Однако в последние 3 года появились и активно используются наркоманами с ВИЧ-инфекцией так называемые «соли» – синтетические катионы, дающие эффект, сходный с амфетамином и кокаином. Практически все пациенты, употребляющие психостимуляторы, предпочитают внутривенное введение «солей», что приводит к снижению когнитивных процессов в сравнении с опиоидными наркотиками, в частности к уменьшению концентрации кратковременной памяти.

Распространенность зависимостей от других ПАВ среди лиц, живущих с ВИЧ, довольно низкая – менее 1% приходится на каннабиноиды, барбитураты, кокаин и т. д.

Социальный портрет людей, живущих с ВИЧ и синдромом зависимости от ПАВ:

- соотношение мужчин: женщин – 2:1;
- средний возраст мужчин –  $(37,0 \pm 5,7)$  года, женщин –  $(35,2 \pm 5,6)$  года;
- низкий уровень приверженности к лечению ВИЧ-инфекции;
- наличие судимостей;
- психопатические черты личности, преимущественно возбудимого круга;
- высокий уровень агрессии, преимущественно за счет эксплозивного варианта психоорганического синдрома, с соответствующей социальной и морально-этической деградацией;
- быстрое появление оппортунистических инфекций;
- наличие гнойно-септических осложнений.

Употребление инъекционных наркотиков в местах лишения свободы является основным видом рискованного поведения, в период текущего отбывания наказания почти

25% заключенных употребляют наркотики. Среди них 40% ПИН используют совместно с кем-либо инъекционный инструментарий. Уровень распространенности антител к гепатитам В и С среди заключенных от 34 до 50% указывает на высокую заболеваемость путем инъекционного употребления наркотиков. Как правило, заключенные попадают в тюрьмы с уже устоявшимися привычками в отношении наркотиков и находят способ продолжать их употребление в заключении. Аналогичное утверждение можно сделать и в отношении моделей полового поведения.

**Факторы, способствующие передаче ВИЧ от наркомана здоровому человеку.**

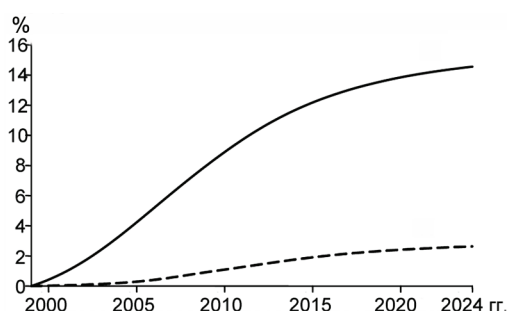
Для передачи вируса необходимо условие его попадания в организм здорового человека через инфицированный ранее шприц, иглу, наркотическую смесь или половые контакты. В момент приема ПАВ гигиена применения инъекционной техники упускается из виду или даже не предусматривается, практикуется групповое использование наркотика из одного шприца или сосуда для приготовления наркотической смеси. В связи с этим показали свою высокую эффективность практические мероприятия в сфере профилактики передачи ВИЧ, связанные со сменой шприцев у ПИН, заместительной терапией наркотической зависимости, выдачей антиретровирусных препаратов и, при необходимости, консультацией у нарколога [17, 21].

На основании статистических данных по Санкт-Петербургу, группой американских исследователей под руководством проф. Р. Хеймера было проведено модели-

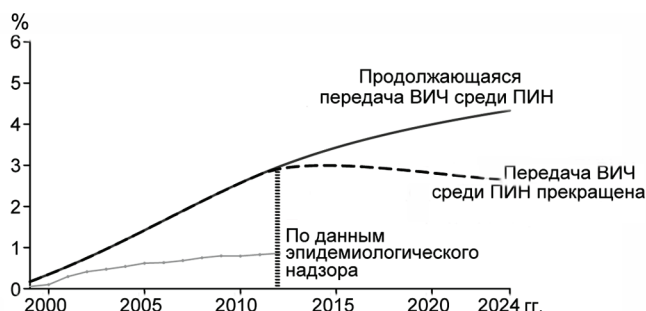
рование развития ВИЧ в связи с наркопотреблением (рис. 4, 5). Авторы делают вывод, что ключевыми для ограничения эпидемического процесса остаются усилия по снижению инфицирования среди ПИН, которые пока остаются движущей силой распространения ВИЧ-инфекции [32], а также значительному расширению охвата ВИЧ-инфицированных программами АРВТ.

Спустя несколько лет с момента опубликования Р. Хеймером и соавт. своих суждений, роль ПИН, оцененная по числу новых случаев ВИЧ-инфекции, незначительно уменьшилась, но осталась на высоком уровне по сравнению с другими контингентами заболевших, что может служить тестом на правомерность результатов математического моделирования [32].

**Представительство наркоманов в других группах риска. Мужчины, имеющие секс с мужчинами.** Рост заболеваемости среди них был зарегистрирован в странах Европы и Северной Америки, при этом достоверные системные сведения об инъекционной наркомании среди этих лиц в отечественных публикациях практически не встречаются. Из официальных источников информации дозорных исследований и экспериментальных моделей известно, что пораженность ВИЧ-инфекцией у мужчин, имеющих секс с мужчинами, имеет тенденцию к увеличению [8]. Статистика по России свидетельствует о росте выявляемости ВИЧ среди вновь протестированных проб крови у мужчин, имеющих секс с мужчинами, с 3,8% в 2011 г. до 20,3% в 2018 г. [4, 10]. Показано, что одной из причин повышенного риска передачи ВИЧ через незащищенные



**Рис. 4.** Моделирование распространения ВИЧ в результате гетеросексуальной передачи (сплошная линия – моделирование распространенности для половых партнеров ПИН; пунктирная – моделирование гетеросексуальной передачи в общую популяцию от ПИН и их половых партнеров [32]).



**Рис. 5.** Последствия прекращения передачи ВИЧ среди ПИН (сплошная линия – моделирование общей распространенности ВИЧ в гетеросексуальной популяции, включая ПИН; пунктирная – моделирование общей распространенности ВИЧ в гетеросексуальной популяции, включая ПИН, если парентеральная и половая передача ВИЧ среди ПИН прекращена с начала 2012 г.; серая – 2014 г., распространенность лиц, живущих с ВИЧ, по официальным данным эпидемиологического надзора с учетом новых случаев инфекции и смерти от ВИЧ [32]).

сексуальные контакты у ВИЧ-позитивных мужчин является выраженное компульсивное сексуальное поведение в сравнении с ВИЧ-негативными мужчинами [33].

Расчетное число мужчин, имеющих секс с мужчинами, или мужчин-бисексуалов составляет по регионам от 5 до 10%, что может способствовать возникновению нового очага наркомании, ВИЧ и гепатита С. Впервые за весь период наблюдения в России выявлено максимально высокое количество ВИЧ-инфицированных мужчин, имеющих секс с мужчинами, при официальном распределении по кодам учета (код 103) прирост с 2012 по 2017 г. составил с 1,2 до 4,5% [2]. В СЗФО России максимальное число мужчин, инфицированных ВИЧ и имеющих секс с мужчинами, выявлено в Санкт-Петербурге – 12%. Столь значительный рост показателя может быть обусловлен массированным быстрым проникновением в их среду наркотиков (инъекционных, кокаина, марихуаны и клубных психоактивных веществ) [27, 28].

*«Работницы коммерческого секса».* Женщины, употребляющие инъекционные наркотики и вовлеченные в секс-работу, являются одной из наиболее важных в эпидемиологическом отношении групп, через которую ВИЧ распространяется из социума ПИН в общую популяцию. В 1990-е годы и начале XX в. пораженность ВИЧ доходила у «работниц коммерческого секса» до 70%, что было обусловлено работой на автотрассах и употреблением наркотиков, в первую очередь героина. В последние годы большинство «работниц коммерческого секса» в городах предпочтительно работают в разного рода салонах под надзором местной администрации, где наркотики не поощряются и, в определенной мере, замещаются алкоголем. При этом число ВИЧ-инфицированных среди них снизилось до 15% [11].

*Мигранты.* Можно выделить несколько групп мигрантов, участвующих в эпидемиологическом процессе распространения ВИЧ-инфекции и наркопотребления. Прежде всего, это внутренняя миграция с иных территорий страны в мегаполисы и промышленные центры, связанная со сменой работы, учебы или улучшением условий лечения [6, 14, 18, 23, 25]. Чаще всего эта миграция не имеет прямой связи с ПИН и наркоманией. Вместе с тем, она включает переезды ВИЧ-инфицированных людей, которые распространяют инфекцию по территориям. Такая миграция принесла ВИЧ-инфекцию в отдаленные реги-

оны мира, а в России – на Крайний Север, Сибирь и Дальний Восток в малые народности, проживающие на этих территориях, которые в большей мере страдают от алкоголизма, нежели от наркомании [23, 25].

В Санкт-Петербург мигрируют ВИЧ-инфицированные для продолжения лечения, однако ПИН в этой среде не фигурируют. Наибольшую опасность представляют мигранты из «горячих» очагов, в том числе участники военных событий, где наркотики распространены и сочетаются с ВИЧ-инфекцией [8, 18].

Миграция из ближнего зарубежья, в основном из Центральной Азии, имеет более низкий уровень (около 50%) выявления ВИЧ в сравнении с усредненными показателями в СЗФО и по России в целом [18]. При выявлении ВИЧ-инфекции не реализуется закон о репатриации, и эти люди остаются в стране. В последние годы отмечена миграция «работниц коммерческого секса» из ближнего зарубежья в места скопления земляков, что имеет потенциальную опасность формирования очагов ВИЧ-инфекции и наркопотребления. Точные сведения о данных процессах отсутствуют ввиду закрытости этих общин.

***Заключенные под стражу люди в изоляторах и учреждениях ФСИН.*** Эта группа людей вызывает тревогу ввиду высокого процента ПИН, зараженных ВИЧ, гепатитом С и туберкулезом. По данным Федеральной службы исполнения наказаний России, на 1 января 2019 г. в тюрьмах находились 61417 ВИЧ-инфицированных осужденных, что составляет 4,6% от всех инфицированных ВИЧ жителей России.

Доля ВИЧ-инфицированных осужденных от общего числа лиц, отбывающих наказания в России, составляет 5% (для сравнения уровень инфицирования ВИЧ в тюрьмах некоторых западных стран варьирует от 2 до 12% от числа отбывающих наказания) [13]. Многим людям впервые становится известно о своем заболевании именно в местах лишения свободы. Ежегодно от 5 до 7 тыс. человек впервые узнают о своем ВИЧ-статусе, от 5 до 10 тыс. – о том, что больны туберкулезом.

Особую опасность представляет сочетанное поражение людей наркоманией, ВИЧ-инфекцией и туберкулезом. Увеличение сочетанной патологии за последние годы произошло в 3,5 раза. 90% от числа всех ВИЧ-положительных в местах заключения составляют потребители внутривенных наркотиков. Более 2,5 тыс. ВИЧ-инфицированных осужденных страдают туберкулезом. Истинные цифры по



хроническим гепатитам на сегодняшний день определить сложно, примерное количество носителей возбудителя вирусных гепатитов В и С может составлять около 8 тыс. человек. В любом случае показатели заболеваемости вирусными гепатитами среди осужденных превышают в 3–4 раза аналогичные показатели среди населения России.

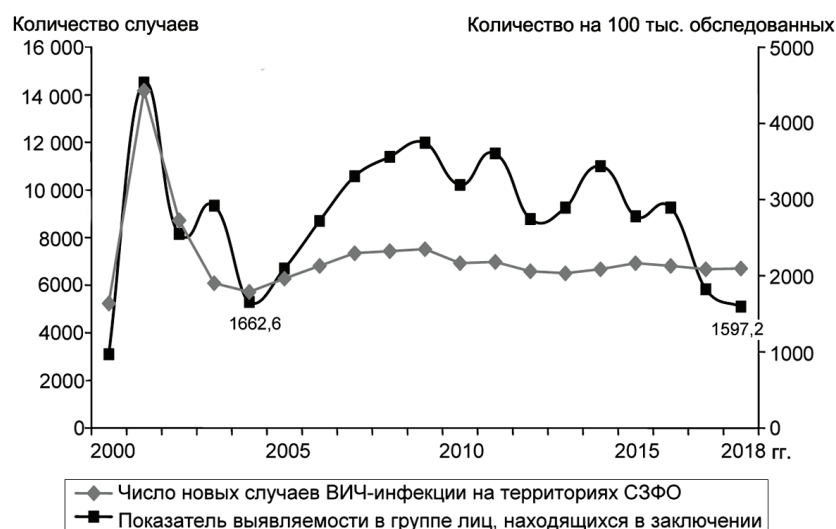
Ежегодно в следственные изоляторы Федеральной службы исполнения наказания России поступают 12 тыс. людей, живущих с ВИЧ. Из всех впервые выявленных случаев 84 % регистрируются в первые дни поступления в следственные изоляторы при первичном обследовании, 16 % – в первые месяцы содержания. Эти данные указывают на то, что неблагополучное в социальном плане население обследуют на антитела к ВИЧ недостаточно, что подтверждается официальной статистикой и проведенными исследованиями в местах лишения свободы.

При оценке степени вовлеченности в эпидемический процесс ВИЧ-инфекции группы лиц, находящихся в местах лишения свободы, установлена тенденция к снижению ее удельного веса в 2018 г. до 7,7 % (с 24 % в 2006 г.). В этой группе изменения соответствовали общей динамике выявления ВИЧ-инфекции среди общего населения региона (рис. 6).

Поскольку регистрация случаев ВИЧ-инфекции в настоящее время в округе осуществляется в основном в благополучных в социальном плане слоях населения (доля рабочих и служащих за последние 8 лет увеличилась на 30 %, доля лиц, находящихся в местах лишения свободы, уменьшилась на 70 %), на-

блюдается снижение относительной выявляемости ВИЧ в группах наркопотребителей и лиц, находящихся в местах лишения свободы. При распределении по социальному статусу случаев ВИЧ-инфекции, выявленных в 2018 г., 7,3 % составляли лица, находящиеся в местах лишения свободы, в 2010 г. – 26,3 %.

**Течение инфекций у ПИН.** В типичном течении ВИЧ-инфекции в варианте моноинфекции у людей, живущих с ВИЧ, подразумевается определенная стадийность процесса, последовательное развитие стадий заболевания, обозначенных в отечественной классификации. Эти стадии по длительности могут варьировать в зависимости от индивидуальных особенностей организма, состояния иммунной системы, возраста, активности вируса и других причин. В этой связи длительность латентного периода и картина клинических проявлений могут быть различными. Патогенез заболевания более сложен при наличии коморбидных состояний, в том числе наркомании и вирусного гепатита [1]. Наркотики ускоряют деструктивные процессы в тканях, обладают иммуносупрессивным свойством и усиливают клинические проявления на всех стадиях ВИЧ-инфекции. Наркопотребитель провоцирует дополнительное инфицирование организма при многократных внутривенных инъекциях, вызывая тромбофлебиты, эндокардит, септические состояния [4]. У ПИН чаще развиваются микобактериозы, в том числе диссеминированный туберкулез, который является основной причиной летальных исходов среди СПИД-ассоциированных заболеваний [5, 31].



**Рис. 6.** Динамика вновь выявленных случаев ВИЧ-инфекции и показателя выявляемости ВИЧ-инфекции в группе лиц, находящихся в местах лишения свободы в СЗФО России.

На фоне приема наркотиков ускоряются процессы когнитивных расстройств, поскольку суммируется эффект прямого токсического действия психоактивных веществ, ВИЧ-обусловленных метаболических нарушений в центральной нервной системе, который является спутником инъекционной наркомагии [9]. У наркоманов с коморбидными заболеваниями существенно сокращается время жизни, тем более, что в большинстве случаев эти пациенты нарушают режим АРВТ и на аутопсии в большом проценте случаев выявляется синдром полиорганной недостаточности [15, 16, 22].

В начале АРВТ у потребителей ПИН высока вероятность развития синдрома восстановления иммунной системы, который сопровождается усилением воспалительных процессов или появлением ранее не проявлявшихся ВИЧ-ассоциированных заболеваний [1, 9].

**Поведенческие особенности ПИН.** Психические нарушения у ВИЧ-инфицированных ПИН можно разделить на расстройства, связанные с злоупотреблением психоактивных веществ, вызванные ВИЧ-инфекцией с применением лекарственных средств, и эндогенные заболевания [26, 28].

Факторами заражения ВИЧ являются рискованное поведение, основные варианты которого представлены потреблением наркотических веществ, особенно в инъекционной форме, и алкоголя, а также беспорядочные незащищенные сексуальные связи [28]. Злоупотребление психоактивными веществами уже ассоциировано с реализацией сценариев рискованного сексуального поведения, влияет на принятие решения об участии в сексуальном поведении, снижает вероятность защищенного сексуального контакта. Люди, вовлеченные в один из видов рискованного поведения, более вероятно будут вовлечены так же и в остальные группы риска. Потребление людьми, живущими с ВИЧ, психостимуляторов связано с увеличением числа половых партнеров, высокой частотой инъекционного введения наркотика и низкой приверженностью к АРВТ. Потребление каннабиноидов имеет сильную взаимосвязь с рискованным потреблением инъекционных наркотиков и множественными сексуальными связями у ВИЧ-инфицированных, а также связано со снижением когнитивного функционирования в аспекте принятия рискованных решений [4].

**Лечение ПИН от наркопотребления и инфекций.** Лечение синдромов зависимо-

сти от психоактивных веществ включает несколько направлений:

- прерывание острого периода наркопотребления, купирование абстинентного синдрома;
- поддержание ремиссии и блокирование рецидивов употребления наркотиков;
- формирование приверженности и проведение АРВТ;
- профилактика осложнений, в первую очередь синдрома восстановления иммунной системы [27].

Важную роль в оказании помощи пациентам, страдающим зависимостью от психоактивных веществ, играют психологи, социальные работники, равные консультанты и работники некоммерческих организаций, оказывающие поддержку ВИЧ-инфицированным лицам.

Прерывание интоксикации, купирование абстинентного синдрома относятся к прерогативе врачей-психиатров и наркологов. Приказом Минздрава России от 17.05.2016 г. № 299н-302н утверждены стандарты специализированной медицинской помощи при синдромах злоупотребления/зависимости от психоактивных веществ. Наиболее эффективным представляется прерывание интоксикации психоактивных веществ и купирование абстинентного синдрома в наркологических стационарах с последующей реабилитацией в государственных либо коммерческих реабилитационных центрах.

Поддержанием ремиссии занимаются врачи-психиатры и наркологи совместно с рядом других специалистов (психологи, равные консультанты, соцработники и т. д.), а формированием приверженности к терапии – клинические психологи и инфекционисты. При этом общая концепция предусматривает проведение АРВТ даже при активном применении большим психоактивных веществ. В нашей стране заместительная терапия метадонотом запрещена, что осложняет формирование приверженности и поддержание режима АРВТ [1]. Среди приоритетов у активного потребителя наркотиков на I месте стоит поиск психоактивных веществ или денег на их покупку, прием медикаментозных средств отодвигается на неопределенный срок [12].

К методикам, используемым с целью снижения вреда от внутривенного введения наркотиков, следует также отнести и различные виды заместительной терапии и, в частности, метадонотомую терапию, отношение к которой в нашей стране определяется законодательным запретом на ее применение.

В период длительных ремиссий удается погасить репликативную активность вируса и ВИЧ-обусловленную иммуносупрессию. При этом, как и у остальных пациентов, идет подбор препаратов и схем АРВТ с учетом индивидуальных особенностей. При сформированной приверженности к АРВТ предпочтение можно отдать комбинированным препаратам, позволяющим минимизировать число принятых таблеток в день до 1–2 [27].

Проблемы диспансеризации и лечения ПИН связаны с поздней диагностикой ВИЧ-инфекции, опасностью развития синдрома восстановления иммунной системы, высокой вероятностью на этом фоне присоединения диссеминированного туберкулеза, который чаще всего становится причиной гибели пациента. Наиболее тяжелый контингент больных с коинфекцией – ПИН, ВИЧ, гепатит, туберкулез направляется в специализированные отделения или стационар. Проведенный анализ показал, что крайне сложно стабилизировать состояние этих больных, особенно в начальный период противотуберкулезной и противовирусной терапии [1].

Следует отметить, что какая-то часть ПИН сохраняют приверженность к АРВТ даже в период приема ПАВ. Мы наблюдали большую группу женщин с длительной ремиссией по наркомании, которые в течение многих лет не принимали наркотиков, были мотивированы поддержанием семейных и профессиональных отношений, работали и воспитывали детей. У части этих женщин отмечено постоянное употребление алкоголя, что требовало контроля со стороны лечащего врача и нарколога [29]. Уход от наркотиков способствует успеху лечения ВИЧ-инфекции, вторичных и сопутствующих заболеваний [20].

В процессе моделирования эпидемии и определения оценочного числа людей, живущих с ВИЧ-инфекцией, в общей популяции, среди мужчин, имеющих секс с мужчинами, «работниц коммерческого секса» и ПИН диапазон разброса цифр был всегда значительным, но по каждой категории групп риска находился в рамках одного порядка величин [3], о чем свидетельствуют данные дозорных исследований, публикаций и статистики некоторых ведомств.

На настоящем этапе эпидемического процесса сформировалась среда, где риски и опасности заражения ВИЧ рассредоточились между представителями всего общества. Количество ВИЧ-инфицированных людей в сообществе столь велико, что каждый

человек при определенных поведенческих или случайных обстоятельствах может стать жертвой или источником (если он не знает о своем инфицировании) болезни.

**Заключение.** На всех этапах эпидемического процесса, когда сохраняется высокая заболеваемость, распространенность ВИЧ-инфекции и задействованы все пути передачи вируса, важное место занимают субпопуляции с наибольшим заражением участников. Потребители инъекционных наркотиков являются самым большим и контагиозным контингентом, который увеличивает опасность передачи вируса в здоровую популяцию людей. Эта группа наименее привержена к антиретровирусной терапии, высоконтагиозна, многие наркоманы ведут асоциальный образ жизни, что создает угрозу при их контакте со здоровой частью населения.

Вместе с тем, наркопотребители являются наиболее уязвимой частью общества, поскольку в силу девиантного поведения, во многом обусловленного токсическим влиянием наркотиков, поражением структур головного мозга вирусами иммунодефицита человека и гепатита С, они не получают или нарушают режим АРВТ. В этой группе наиболее часто развиваются вторичные инфекции и соматические заболевания, обуславливающие инвалидизацию и летальные исходы. В течение последних лет прослеживается мозаичная картина заболеваемости наркоманией по территориям, за которой следуют вспышки ВИЧ-инфекции и гепатита С. Также высокий риск инфицирования имеют сексуальные и партнеры этих партнеров, формирующие переход ВИЧ между отдельными группами людей. Возможно образование очагов ВИЧ-инфекции при сочетании нескольких факторов риска – это употребления инъекционных наркотиков, работа в «коммерческом сексе», ведение сексуальной жизни у бисексуалов, а также у мигрантов и людей, ведущих разъездной или вахтовый образ жизни. При этом существуют риски заражения ВИЧ и при сексуальных контактах с людьми, которые используют неинъекционные пути введения психоактивных веществ. В данном случае реализуются 3 негативные причины – это слабый контроль за состоянием здоровья наркопотребителя, повышенное libido и частая смена партнеров при незащищенном сексе.

При такой постановке вопроса о значимости всех путей инфицирования может сформироваться ошибочное мнение, что группы риска потеряли свой смысл. Однако на всех

этапах эпидемического процесса они были опережающими по скорости распространения ВИЧ, особенно в группе потребителей инъекционных наркотиков, роль которой является наиболее опасной как по количеству источников инфицирования – наркоманов, так и по возможности их попадания в каждую

социальную, производственную, гендерную или возрастную среду. Эти обстоятельства определяют необходимость работы по основным направлениям профилактики и группам населения, поскольку нет второстепенных вопросов по путям распространения ВИЧ и способам вовлечения людей в наркоманию.

### Литература

1. Азовцева О.В., Трофимова Т.С., Архипов Г.С. [и др.]. Летальные исходы у больных с ВИЧ-инфекцией, параллели с адекватностью диагностики, диспансеризации и лечения // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2018. Т. 10, № 3. С. 90–101. DOI: 10.22328/2077-9828-2018-10-3-90-101.
2. Аналитический обзор: ВИЧ-инфекция и коморбидные состояния в Северо-Западном федеральном округе в 2018 году. СПб. : С.-Петербург. НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера, 2019. 38 с.
3. Беляков Н.А., Рассохин В.В., Розенталь В.В. [и др.]. Эпидемиология ВИЧ-инфекции. Место мониторинга, научных и дозорных наблюдений, моделирования и прогнозирования обстановки // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2019. Т. 11, № 2. С. 7–26. DOI: 10.22328/2077-9828-2019-11-2-7-26.
4. Беляков Н.А., Рассохин В.В. Коморбидные состояния при ВИЧ-инфекции. Часть 1. Основы проблемы. СПб. : Балт. мед. образоват. центр, 2018. 184 с.
5. Бородулина Е.А., Цыганков И.Л., Бородулин Б.Е. [и др.] Наркомания, ВИЧ, туберкулез. Особенности мультиморбидности в современных условиях // Вестник современной клинической медицины. 2014. Т. 7, № 4. С. 18–21.
6. Бородкина О.И. Проблемы профилактики ВИЧ среди международных мигрантов // Социальное обслуживание семей и детей. 2016. № 8. С. 102–109.
7. Виноградова Т.Н., Пантелеева О.В., Пискарев И.Г. [и др.]. Распространенность ВИЧ-инфекции среди потребителей инъекционных наркотиков в Санкт-Петербурге. Часть 2. Информированность о ВИЧ и обращаемость за помощью // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2016. Т. 8, № 2. С. 22–31.
8. Виноградова Т.Н., Пантелеева О.В., Сизова Н.В. [и др.]. Изучение распространенности ВИЧ-инфекции среди мужчин, практикующих секс с мужчинами, с использованием саливационных экспресс-тестов // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2014. Т. 6, № 2. С. 95–99.
9. Вирус иммунодефицита человека – медицина / под ред. Н.А. Белякова, А.Г. Рахмановой. СПб. : Балт. мед. образоват. центр, 2011. 670 с.
10. ВИЧ-инфекция: информ. бюл. № 44 / под ред. Покровского В.В. [и др.]. М., 2019. 56 с.
11. Еремин В.Ф., Гасич Е.Л., Сосинович С.В., Юровский П.Н. Расшифровка вспышки ВИЧ-инфекции среди лиц, употребляющих инъекционные психотропные препараты, с использованием методов молекулярной эпидемиологии // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2016. Т. 8, № 4. С. 66–67.
12. Женщина, ребенок и ВИЧ / под ред. Н.А. Белякова, Н.Ю. Рахманиной, А.Г. Рахмановой. СПб. : Балт. мед. образоват. центр, 2012. 600 с.
13. Загдын З.М. Тенденции распространения ВИЧ-инфекции и туберкулеза в местах лишения свободы на Северо-Западе России // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2019. Т. 11, № 2. С. 67–74.
14. Истомин П.В., Мефодьев В.В. Заболеваемость ВИЧ-инфекцией коренных малочисленных народов Крайнего Севера Западной Сибири // Медицинская наука и образование Урала. 2015. Т. 16, № 1 (81). С. 88–91.
15. Киржанова В.Н., Григорьева Н.И., Киржанов В.Н., Сидорюк О.В. Состояние и деятельность наркологической службы в 2017 г. : аналитич. обзор. М. : НМИЦ им. В.П. Сербского, 2019. 196 с.
16. Конькова-Рейдман А.Б., Рухтина О.Л., Буланьков Ю.И. [и др.] Вирусный гепатит С у ВИЧ-позитивных пациентов: эффективность противовирусной терапии // Журнал инфектологии. 2016. Т. 8, № S2. С. 57.
17. Корень С.В., Должанская Н.А. Злоупотребление психоактивными веществами как фактор распространения инфекций, передающихся половым путем // Вопросы наркологии. 2018. № 9 (169). С. 80–92.
18. Корита Т.В., Иванов А.Н., Балахонцева Л.А., Троценко О.Е. Роль иностранных мигрантов в развитии эпидемии ВИЧ-инфекции в Дальневосточном федеральном округе // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2012. № 21 (21). С. 74–83.
19. Леонтьева М.В. Эпидемиологические аспекты употребления психоактивных веществ на территории Архангельской области // Вопросы наркологии. 2009. № 3. С. 111–120.
20. Плавинский С.Л., Ладная Н.Н., Зайцева Е.Е., Баринаева А.Н. Пораженность ВИЧ-инфекцией среди уязвимых групп населения в России – результаты интегрированного биоповеденческого исследования в 2017 г. // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2018. № 6. С. 10–18.
21. Пригулина Ю.Г., Саломахин Г.Г., Пегусов С.М. [и др.]. Некоторые клиничко-социальные аспекты течения ВИЧ-инфекции в сочетании с вирусным гепатитом // Прикладные информационные аспекты медицины. 2017. Т. 20, № 2. С. 144–147.



22. Ратникова Л.И., Шип С.А., Глинкина А.А. [и др.]. ВИЧ-инфекции и инфекционные поражения центральной нервной системы // Инфекционные болезни. 2016. Т. 14, № S1. С. 242.
23. Репина М.А., Павелец Д.А. ВИЧ-инфекция и материнская смертность // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2019. Т. 11, № 4. С. 3–39.
24. Семейство баз данных Европейского регионального бюро ВОЗ «Здоровье для всех». URL: [www.euro.who.int](http://www.euro.who.int).
25. Сорокина С.А., Загдын З.М. Социально-экономические, культурные и психологические факторы, влияющие на распространение туберкулеза и ВИЧ-инфекции среди коренных малочисленных народов России (обзор) // Медицинский альянс. 2016. № 3. С. 24–29.
26. Сумарокова М.А. Эпидемиологические и психопатологические аспекты проблемы ВИЧ у потребителей инъекционных наркотиков // Наркология. 2009. Т. 8, № 10 (94). С. 75–80.
27. Устинов А.С., Пекораро А., Мимиага М. [и др.]. Употребление психоактивных веществ и депрессия у больных ВИЧ-инфекцией, приверженных и прервавших антиретровирусную терапию // Неврологический вестник. Журнал им. В.М. Бехтерева. 2016. Т. 48, № 2. С. 5–11.
28. Фельдблюм И.В., Иванова Э.С., Гибадулин Р.Г. [и др.]. Поведенческие факторы риска распространения ВИЧ-инфекции парентеральным путем среди потребителей инъекционных наркотиков // Здоровье населения и среда обитания. 2012. № 4 (229). С. 24–26.
29. Халезова Н.Б., Боева Е.В., Рассохин В.В. [и др.]. Женщины с коинфекцией ВИЧ и вирусный гепатит С. Часть 1. Психосоциальная характеристика и готовность к противовирусной терапии // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2018. Т. 10, № 3. С. 30–39.
30. Хасанова Г.Р., Аглиуллина С.Т., Хаева Р.Ф., Нагимова Ф.И. Динамика проявлений эпидемического процесса ВИЧ-инфекции во взаимосвязи с эпидемиологической ситуацией по наркомании (по материалам Республики Татарстан) // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2019. Т. 11, № 2. С. 58–66.
31. Хасина М.А., Молочников В.О., Хасина М.Ю., Махачкеева Т.А. Метаболические факторы формирования органной и полиорганной патологии у лиц с наркотической зависимостью // Наркология. 2010. Т. 9, №5 (101). С. 87–93.
32. Хеймер Р., Миллс Х.Л., Уайт Э. [и др.]. Моделирование эпидемии вируса иммунодефицита человека в Санкт-Петербурге // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2014. Т. 6, № 1. С. 59–65.
33. Чумаков Е.М., Петрова Н.Н., Рассохин В.В. Компulsive сексуальное поведение как фактор риска заражения ВИЧ-инфекцией // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2019. Т. 11, № 1. С. 7–15.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи. Поступила 02.04.2020 г.

**Участие авторов:** Н.А. Беляков – концепция исследования и написание статьи; С.В. Огурцова – предоставление сведений об эволюции ВИЧ-инфекции; Н.Б. Халезова, О.Е. Симакина – сбор и предоставление материалов о потребителях инъекционных наркотиков; В.В. Рассохин, О.Е. Симакина – анализ полученных данных и написание заключения.

**Для цитирования.** Беляков Н.А., Рассохин В.В., Симакина О.Е., Огурцова С.В., Халезова Н.Б. Роль наркопотребления в распространении и течении ВИЧ-инфекции: комплексный взгляд на проблему // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2020. № 2. С. 69–83. DOI 10.25016/2541-7487-2020-0-2-69-83

### **The role of drug use in the spread and course of HIV-infection: a comprehensive view of the situation**

**Belyakov N.A.<sup>1,2,3</sup>, Rassokhin V.V.<sup>1,2,3</sup>, Simakina O.E.<sup>2</sup>, Ogurtsova S.V.<sup>3</sup>, Khalezova N.B.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Pavlov First St. Petersburg State Medical University (6-8, L. Tolstoy Str., St. Petersburg, 197022, Russia);

<sup>2</sup> Institute of Experimental Medicine (12, Academic Pavlov Str., St. Petersburg, 197376, Russia);

<sup>3</sup> Pasteur St. Petersburg Institute of Epidemiology and Microbiology (14, Mira Str., St. Petersburg, 197101, Russia)

Nikolai Alekseyevich Belyakov – Dr. Med. Sci. Prof., Member of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of Russia, Head of the Department of socially important infections in Pavlov First St. Petersburg State Medical University (6–8, L. Tolstoy Str., St. Petersburg, 197022, Russia); Leading Researcher, Laboratory of Chronic Viral Infections, Department of Environmental Physiology, Institute of Experimental Medicine, Federal State Budgetary Institution (12, Academic Pavlov Str., St. Petersburg, 197376, Russia); Head of the North-West Regional Center for the Prevention and Control of AIDS, St. Petersburg. Research Institute of Epidemiology and Microbiology (14, Mira Str., St. Petersburg, 197101, Russia), e-mail: [belyakov.akad.spb@yandex.ru](mailto:belyakov.akad.spb@yandex.ru);

Vadim Vladimirovich Rassokhin – Dr. Med. Sci., Prof. of the Department of socially important infections in Pavlov First St. Petersburg State Medical University (6–8, L. Tolstoy Str., St. Petersburg, 197022, Russia), Head of the Chronic Viral Infections Laboratory of FSBRI Institute of Experimental Medicine (12, Academic Pavlov Str., St. Petersburg, 197376, Russia); Leading Researcher of the North-West Regional Center for the Prevention and Control of AIDS, St. Petersburg. Research Institute of Epidemiology and Microbiology (14, Mira Str., St. Petersburg, 197101, Russia), e-mail: [ras-doc@mail.ru](mailto:ras-doc@mail.ru);

✉ Olga Evgenyevna Simakina – PhD Biol. Sci., scientific researcher of Laboratory of chronic viral infections, Institute of Experimental Medicine (12, Academic Pavlov Str., St. Petersburg, 197376, Russia), e-mail: r154ao@gmail.com;

Svetlana Vladimirovna Ogurtsova – PhD Med. Sci., scientific researcher of Laboratory of HIV-infection Immunology and Virology in Pasteur St. Petersburg Institute of Epidemiology and Microbiology (14, Mira Str., St. Petersburg, 191701, Russia), e-mail: epidids@pasteur.org.ru;

Nadezhda Borisovna Khalezova – PhD Med. Sci., Associate Professor of the Department of Psychiatry and Neurology in Pavlov First St. Petersburg State Medical University (6-8 L. Tolstoy Str., St. Petersburg, 197022, Russia), e-mail: khalezov@gmail.com

#### Abstract

**Intention.** To conduct an analysis of HIV infections spread among drug users and subsequently show how HIV spreads in the society under interaction of drug addicts with other people.

**Methodology.** An analysis of studies related to the area of research made by leading scientists in the field of epidemiology, infectology, narcology, psychiatry for a long-term period has been performed.

**Results and Discussion.** Long-term study and thorough analysis demonstrate a persisting role of drug use and drug users in the spread of HIV infection and viral hepatitis through sexual contact and injection equipment and show main mechanisms of involvement all social groups in infection process.

**Conclusion.** Injecting drug users represent a large number of people living with HIV, the least adherent to antiretroviral therapy and setting the stage for HIV transmitting in healthy population and maintaining the epidemic process at a high level.

**Keywords:** epidemiology, epidemic process, HIV, dependence, addiction, psychoactive substances, viral hepatitis.

#### References

1. Azovtseva O.V., Trofimova T.N., Arkhipov G.S. [et al.]. Letal'ny'e isxody u bol'ny'x s VICH-infekciej, paralleli s adekvatnost'yu diagnostiki, dispanserizacii i lecheniya [Fatal outcomes in patients with HIV infection, parallels with the adequacy of diagnosis, clinical examination and treatment]. *VICH-infekciya i immunosupressii* [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2018. Vol. 10, N 3. Pp. 90–101. DOI: 10.22328/2077-9828-2018-10-3-90-101. (In Russ.)
2. Analiticheskij obzor: VICH-infekciya i komorbidny'e sostoyaniya v Severo-Zapadnom federal'nom okruge v 2018 godu [An analytical review of HIV infection and comorbid conditions in the Northwestern Federal District in 2018]. St. Petersburg. 2019. 38 p. (In Russ.)
3. Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Rosenthal V.V. [et al.]. E'pidemiologiya VICH-infekcii. Mesto monitoringa, nauchny'x i dozorny'x nablyudenij, modelirovaniya i prognozirovaniya obstanovki [Epidemiology of HIV infection. Place of monitoring, scientific and sentinel observations, modeling and forecasting]. *VICH-infekciya i immunosupressii* [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2019. Vol. 11, N 2. Pp. 7–26. DOI: 10.22328/2077-9828-2019-11-2-7-26. (In Russ.)
4. Belyakov N.A., Rassokhin V.V. Komorbidny'e sostoyaniya pri VICH-infekcii. Chast' 1. Osnovy' problemy [Comorbid conditions in HIV infection. Part 1. Basics of the problem]. St. Petersburg. 2018. 184 p. (In Russ.)
5. Borodulina E.A., Tsygankov I.L., Borodulin B.E. [et al.]. Narkomaniya, VICH, tuberkulez. Osobennosti mul'timorbidnosti v sovremenny'x usloviyax [Addiction, HIV, tuberculosis. Features of multimorbidity in modern conditions]. *Vestnik sovremennoj klinicheskoy mediciny* [Bulletin of modern clinical medicine]. 2014. Vol. 7, N 4. Pp. 18–21. (In Russ.)
6. Borodkina O.I. Problemy' profilaktiki VICH sredi mezhdunarodny'x migrantov. Social'noe obsluzhivanie semej i detej: nauchno-metodicheskij sbornik [Problems of HIV prevention among international migrants. Social services for families and children: a scientific and methodological collection.]. 2016. N 8. Pp. 102–109. (In Russ.)
7. Vinogradova T.N., Panteleeva O.V., Piskarev I.G. [et al.]. Rasprostranennost' VICH-infekcii sredi potrebitelej in'ekcionny'x narkotikov v Sankt-Peterburge. Chast' 2. Informirovannost' o VICH i obrashhaemost' za pomoshh'yu [HIV prevalence among injecting drug users in St. Petersburg. Part 2. HIV Awareness and Seeking Help]. *VICH-infekciya i immunosupressii* [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2016. Vol. 8, N 2. Pp. 22–31. (In Russ.)
8. Vinogradova T.N., Panteleeva O.V., Sizova N.V. [et al.]. Izuchenie rasprostranennosti VICH-infekcii sredi muzhchin, praktikuyushhix seks s muzhchinami, s ispol'zovaniem salivacionny'x e'kspress-testov [Studying HIV prevalence among men who have sex with men using rapid salivation tests]. *VICH-infekciya i immunosupressii* [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2014. Vol. 6, N 2. Pp. 95–99. (In Russ.)
9. Virus immunodeficyta cheloveka – medicina [Human immunodeficiency virus – medicine]. Eds: N.A. Belyakov, A.G. Rakhmanova. St. Petersburg. 2011. 670 p. (In Russ.)
10. VICH-infekciya: informacionny'j byulleten, № 44. [HIV infection. Newsletter, N 44]. Eds.: Pokrovskii V.V. [et al.]. Moscow. 2019. 56 p. (In Russ.)
11. Eremin V.F., Gasich E.L., Sosinovich S.V. [et al.]. Rasshifrovka vspy'shki VICH-infekcii sredi licz, upotrebyayushhix in'ekcionny'e psixotropny'e preparaty, s ispol'zovaniem metodov molekulyarnoj e'pidemiologii [Deciphering the outbreak of HIV infection among people who inject psychotropic drugs using molecular epidemiology]. *VICH-infekciya i immunosupressii* [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2016. Vol. 8, N 4. Pp. 66–67. (In Russ.)
12. Zhenshhina, rebenok i VICH. Pod red. N.A. Belyakova, N.Yu. Raxmaninoy i A.G. Raxmanovoj. SPb: Baltijskij medicinskij obrazovatel'ny'j centr. [Woman, child and HIV. Eds.: N.A. Belyakov, N.Yu. Rakhmanina and A.G. Rakhmanova. St. Petersburg: Baltic Medical Education Center]. 2012. 600 p. (In Russ.)
13. Zagdyn Z.M. Tendencii rasprostraneniya VICH-infekcii i tuberkuleza v mestax lisheniya svobody na Severo-Zapade Rossii [Trends in the spread of HIV and tuberculosis in prisons in North-West Russia]. *VICH-infekciya i immunosupressii* [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2019. Vol. 11, N 2. Pp. 67–74. (In Russ.) DOI: 10.22328/2077-9828-2019-11-2-67-74. (In Russ.)
14. Istomin P.V., Mefodiev V.V. Zaboлеваemost' VICH-infekciej korenny'x malochislenny'x narodov Krajnego Severa Zapadnoj Sibiri [The incidence of HIV infection of indigenous peoples of the Far North of Western Siberia]. *Medicinskaya nauka i obrazovanie Urala* [Medical science and education of the Urals]. 2015. Vol. 16, N 1. Pp. 88–91. (In Russ.)
15. Kirzhanova V.N., Grigoryeva N.I., Kirzhanov V.N., Sidoryuk O.V. Sostoyanie i deyatelnost' narkologicheskoy sluzhby v 2017 g. Analiticheskij obzor. [Status and activities of the drug treatment service in 2017. Analytical review]. 2019. 196 p. (In Russ.)

16. Konkova-Reidman A.B., Rukhtina O.L., Bulankov Yu.I. [et al.]. Virusny'j gepatit S u VICH-pozitivny'x pacientov: e'ffektivnost' protivovirusnoj terapii [Viral hepatitis C in HIV-positive patients: the effectiveness of antiviral therapy]. *Zhurnal Infekologii* [Infectology Journal]. 2016. Vol. 8, N S2. Pp. 57.
17. Koren S.V., Dolzhanskaya N.A. Zloupotrebleniye psixoaktivny'mi veshchestvami kak faktor rasprostraneniya infekcij, peredayushixsya polovy'm putem. [Substance abuse as a factor in the spread of sexually transmitted infections]. *Voprosy' narkologii*. [Addiction issues]. 2018. N 9. Pp. 80–92. (In Russ.)
18. Korita T.V., Ivanov A.N., Balakhontseva L.A. [et al.]. Rol' inostranny'x migrantov v razvitiy e'pidemii VICH-infekcii v Dal'-nevostochnom federal'nom okruge [The role of foreign migrants in the development of the HIV epidemic in the Far Eastern Federal District]. *Dal'nevostochnyy zhurnal infektsionnoy patologii* [Far Eastern Journal of Infectious Pathology]. 2012. N 21. Pp. 74–83. (In Russ.)
19. Leontieva M.V. Epidemiologicheskiye aspekty upotrebleniya psikhoaktivnykh veshchestv na territorii Arkhangel'skoy oblasti [Epidemiological aspects of the use of psychoactive substances in the Arkhangelsk region]. *Voprosy' narkologii*. [Addiction issues]. 2009. N 3. Pp. 111–120. (In Russ.)
20. Plavinsky S.L., Ladanaya N.N., Zaitseva E.E., Barinova A.N. Porazhennost' VICH-infektsiyey sredi uyazvimykh grupp naseleniya v Rossii – rezul'taty integrirovannogo biopovedencheskogo issledovaniya v 2017 g. [HIV prevalence among vulnerable groups in Russia - results of an integrated bio-behavioral study in 2017]. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii* [Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology]. 2018. N 6. Pp. 10–18. (In Russ.)
21. Pritulina Yu.G., Salomakhin G.G., Pegusov S.M. [et al.]. Nekotoryye kliniko-sotsial'nyye aspekty techeniya VICH-infektsii v sochetanii s virusnym gepatitom [Some clinical and social aspects of the course of HIV infection in combination with viral hepatitis]. *Prikladnyye informatsionnyye aspekty meditsiny* [Applied Informational Aspects of Medicine]. 2017. Vol. 20, N 2. Pp. 144–147. (In Russ.)
22. Ratnikova L.I., Ship S.A., Glinkina A.A. [et al.]. VICH-infektsii i infektsionnyye porazheniya tsentral'noy nervnoy sistemy [HIV infections and infectious lesions of the central nervous system]. *Infektsionnyye bolezni* [Infectious diseases]. 2016. Vol. 14, N S1. Pp. 242. (In Russ.)
23. Repina M.A., Pavelets D.A. VICH-infektsiya i materinskaya smertnost' [HIV infection and maternal mortality]. *VICH-infektsiya i immunosupressii* [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2019. Vol. 11, N 4. Pp. 30–39. DOI: 10.22328/2077-9828-2019-11-4-30-39 (In Russ.).
24. Semeystvo baz dannykh Yevropeyskogo regional'nogo byuro VOZ «Zdorov'ye dlya vseh». [The WHO Regional Office for Europe family of databases, Health for All.]. URL: [www.euro.who.int](http://www.euro.who.int).
25. Sorokina S.A., Zagdyn Z.M. Sotsial'no-ekonomicheskiye, kul'turnyye i psikhologicheskiye faktory, vliyayushchiye na rasprostraneniye tuberkuleza i VICH-infektsii sredi korennykh malochislennykh narodov Rossii (obzor) [Socio-economic, cultural and psychological factors affecting the spread of tuberculosis and HIV infection among the indigenous peoples of Russia (review)]. *Meditsinskiy al'yans*. [Medical Alliance]. 2016. N 3. Pp. 24–29. (In Russ.)
26. Sumarokova M.A. Epidemiologicheskiye i psikhopatologicheskiye aspekty problemy VICH u potrebiteley in'yektsionnykh narkotikov [Epidemiological and psychopathological aspects of HIV in injecting drug users]. *Narkologiya*. [Narcology]. 2009. Vol. 8, N 10. Pp. 75–80. (In Russ.)
27. Ustinov A.S., Pekoraro A., Mimiaga M. [et al.]. Upotrebleniye psikhoaktivnykh veshchestv i depressiya u bol'nykh VICH-infektsiyey, priverzhennykh i pervavshikh antiretrovirusnuyu terapiyu [Substance use and depression in HIV patients adhering to and interrupting antiretroviral therapy]. *Nevrologicheskiy vestnik. Zhurnal imeni V.M. Bekhtereva* [Journal named after V.M. Bekhtereva]. 2016. Vol. 48, N 2. Pp. 5–11. (In Russ.)
28. Feldblyum I.V., Ivanova E.S., Gibadulin R.G. [et al.]. Povedencheskiye faktory riska rasprostraneniya VICH-infektsii parenteral'nym putem sredi potrebiteley in'yektsionnykh narkotikov [Behavioral Risk Factors for Parenteral HIV Spread among Injecting Drug Users]. *Zdorov'ye naseleniya i sreda obitaniya* [Public health and habitat]. 2012. N 4. Pp. 24–26. (In Russ.)
29. Khalezova N.B., Boeva E.V., Rassokhin V.V. [et al.]. Zhenshchiny s koinfektsiyey VICH i virusnyy gepatit S. Chast' 1. Psikhosotsial'naya kharakteristika i gotovnost' k protivovirusnoy terapii [Women with HIV co-infection and viral hepatitis C. Part 1. Psychosocial characteristics and readiness for antiviral therapy]. *VICH-infektsiya i immunosupressii* [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2018. Vol. 10, N 3. Pp. 30–39. DOI: 10.22328/2077-9828-2018-10-3-30-39. (In Russ.)
30. Khasanova G.R., Agliullina S.T., Khaeva R.F. [et al.]. Dinamika proyavleniy epidemicheskogo protsessa VICH-infektsii vo vzaimosvyazi s epidemiologicheskoy situatsiyey po narkomanii (po materialam Respubliki Tatarstan) [The dynamics of the manifestations of the epidemic process of HIV infection in conjunction with the epidemiological situation of drug addiction (based on the materials of the Republic of Tatarstan)]. *VICH-infektsiya i immunosupressii* [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2019. Vol. 11, N 2. Pp. 58–66. DOI: 10.22328/2077-9828-2019-11-2-58-66. (In Russ.)
31. Khasina M.A., Molochnikov V.O., Khasina M.Yu. [et al.]. Metabolicheskiye faktory formirovaniya organnoy i poliorgan-noy patologii u lits s narkoticheskoy zavisimost'yu [Metabolic factors in the formation of organ and multiple organ pathology in people with drug addiction]. *Narkologiya* [Narcology]. 2010. Vol. 9, N 5. Pp. 87–93. (In Russ.)
32. Haymer R., Mills H.L., White E. [et al.]. Modelirovaniye epidemii virusa immunodefitsita cheloveka v Sankt-Peterburge [Modeling the epidemic of human immunodeficiency virus in St. Petersburg]. *VICH-infektsiya i immunosupressii* [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2014. Vol. 6, N 1. Pp. 59–65. (In Russ.)
33. Chumakov E.M., Petrova N.N., Rassokhin V.V. Kompul'sivnoye seksual'noye povedeniye kak faktor riska zarazheniya VICH-infektsiyey [Compulsive sexual behavior as a risk factor for HIV infection]. *VICH-infektsiya i immunosupressii* [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2019. Vol. 11, N 1. Pp. 7–15. DOI: 10.22328/2077-9828-2019-11-1-7-15. (In Russ.)

Received 02.04.2020

**For citing:** Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Simakina O.E., Ogurtsova S.V., Khalezova N.B. Rol' narkopotrebleniya v rasprostraneni i techenii VICH-infektsii: kompleksnyy vzglyad na problemu. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh*. 2020. N 2. Pp. 69–83. (In Russ.)

Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Simakina O.E., Ogurtsova S.V., Khalezova N.B. The role of drug use in the spread and course of HIV-infection: a comprehensive view of the situation. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2020. N 2. Pp. 69–83. DOI 10.25016/2541-7487-2020-0-2-69-83