

# РОССИЙСКИЙ СЕМЕЙНЫЙ ВРАЧ

МЕДИЦИНСКИЙ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## Учредитель

Санкт-Петербургская медицинская академия  
последипломного образования

## Журнал выпускается при поддержке:

Комитета по здравоохранению администрации Санкт-Петербурга

Комитета по здравоохранению Ленинградской области

Клиники семейной медицины Дальневосточного государственного медицинского университета

Королевского колледжа врачей общей практики (Великобритания)

Университета штата Айова (США)

### Президенты:

Н.А.Беляков (Санкт-Петербург, Россия)

Л.Соутгейт (Лондон, Великобритания)

### Главный редактор:

О.Ю.Кузнецова (Санкт-Петербург, Россия)

### Заместители главного редактора:

Н.Н.Гурин (Санкт-Петербург, Россия)

П.Тун (Лондон, Великобритания)

### Редакционная коллегия:

В.П.Алферов (Санкт-Петербург, Россия)

К.Г.Ефремова (Санкт-Петербург, Россия)

К.В.Логунов (Санкт-Петербург, Россия)

В.П.Медведев (Санкт-Петербург, Россия)

В.Н.Петров (Санкт-Петербург, Россия)

С.Л.Плавинский (Санкт-Петербург, Россия)

Ф.П.Романюк (Санкт-Петербург, Россия)

Е.В.Фролова (Санкт-Петербург, Россия)

А.Л.Шишков (Санкт-Петербург, Россия)

А.П.Щербо (Санкт-Петербург, Россия)

### Редакционный совет:

И.Н.Денисов (Москва, Россия) — председатель

А.А.Абдуллаев (Махачкала, Россия)

В.В.Агафонов (Москва, Россия)

И.М.Акулин (Санкт-Петербург, Россия)

В.Ф.Быстровский (Хабаровск, Россия)

Н.Н.Володин (Москва, Россия)

Б.Г.Головской (Пермь, Россия)

А.Я.Гриненко (Ленинградская область, Россия)

Д.Джогерст (Айова-Сити, США)

П.Джулиан (Лондон, Великобритания)

Ю.Д.Игнатов (Санкт-Петербург, Россия)

П.Мак-Крори (Лондон, Великобритания)

Е.П.Мартынюк (Санкт-Петербург, Россия)

Ю.И.Нестеров (Кемерово, Россия)

Г.М.Перфильева (Москва, Россия)

Л.Н.Погодина (Санкт-Петербург, Россия)

Л.В.Прохорова (Екатеринбург, Россия)

Г.Е.Ройтберг (Москва, Россия)

И.А.Свиридова (Кемерово, Россия)

Э.Свонсон (Айова-Сити, США)

А.В.Шабров (Санкт-Петербург, Россия)

Б.Г.Юшков (Екатеринбург, Россия)

И.К.Якубович (Ленинградская область, Россия)

### Ответственный секретарь:

Н.А.Гурина (Санкт-Петербург, Россия)

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС ПО КАТАЛОГУ «РОСПЕЧАТЬ» 29950

### Адрес редакции:

194291, Санкт-Петербург, пр. Просвещения, д. 45

Санкт-Петербургская медицинская академия

последипломного образования, кафедра семейной медицины

Телефон: (812) 598-93-20

E-mail: fammed@peterlink.ru

Том 6

4-2002

ВЫПУСКАЕТСЯ  
ЕЖЕКВАРТАЛЬНО

# ПРОФИЛАКТИКА ВИЧ СРЕДИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НАРКОТИКОВ В РОССИЙСКИХ ГОРОДАХ. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

А.В.Бобрик

Институт «Открытое общество», Россия

## HIV PREVENTION AMONG DRUG USERS IN RUSSIAN CITIES: COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS

A.V.Bobrik

Open Society Institute, Russia

© А.В.Бобрик, 2002

**Цель работы.** Оценка ресурсов, необходимых для организации программы по профилактике ВИЧ-инфекции среди российских потребителей внутривенных наркотиков (ПВВН).

**Методы.** Анализируются затраты по 16 проектам, реализуемым при финансовой поддержке Института «Открытое общество». Использовано математическое моделирование эпидемического процесса в популяции наркопотребителей при исходной распространенности ВИЧ-инфекции 5%. Проведено сравнение уровней заболеваемости ВИЧ-инфекцией в двух регионах России.

**Результаты.** Бюджет проекта составил \$40662, а основные расходы приходились на 2 статьи: затраты на профилактические и лечебные средства — 40,2% и индивидуальная финансовая поддержка персонала — 30,2%. Средние затраты на проведение профилактической деятельности — \$23,4 на одного клиента в год. При предотвращении 72,1 случаев инфицирования соотношение затраты-эффективность составило \$564 в год на один предотвращенный случай ВИЧ-инфекции.

**Выводы.** Профилактические мероприятия среди наркопотребителей в российских городах вполне возможны в рамках малобюджетных программ, а программы профилактики ВИЧ-инфекции представляют собой эффективный путь использования ограниченных ресурсов здравоохранения.

**Ключевые слова:** профилактика ВИЧ-инфекции, потребители внутривенных наркотиков, анализ экономической эффективности.

**Objectives.** This study was undertaken in order to assess the resources needed for a program on HIV prevention among intravenous drug users (IDUs) in the Russian settings. The second objective was to determine the cost-effectiveness of projects that provide needle-exchange, counselling, out-reach work and medical referrals for IDUs.

**Methodology.** The analysis used cost and process data provided by 16 projects for the calendar year 2001. Estimates of the number of HIV infections prevented for a community with HIV prevalence of 5% were calculated using a simplified circulation model. As an alternative method of determining effectiveness, HIV incidence rates in different cities of two regions were compared.

**Results.** Total costs were on average \$ 40662 (US) per project, the bulk of which came from two program areas — direct costs of prophylactic materials (needles, condoms, informational materials, etc.) — 40,2% and salaries of personnel — 30,2%. The financial unit costs were \$ 23,4 per client served. A cost-effectiveness ratio of \$ 564 per HIV infection delayed for one year was calculated based on an average program cost and estimated 72.1 HIV infections averted per project. Sensitivity analysis was also performed.

**Conclusions.** This research demonstrates that harm reduction interventions can be implemented in Russian environment at low financial costs and these projects based on needle exchange and counselling are cost-effective for reducing HIV transmission.

**Keywords:** HIV prevention, intravenous drug users, cost-effectiveness analysis.

### Введение

С середины 90-х годов в Российской Федерации стремительно нарастают темпы инфицирования вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), причем преобладающее число заражений наблюдается среди потребителей внутривенных наркотиков (ПВВН). Однако, это только первый этап эпидемии, так как, учитывая высокую заболеваемость ИПП, существуют все условия для экстенсивного распространения ВИЧ половым путем среди сексуальных партнеров наркопотребителей в широкие слои населения. Международный опыт свидетельствует, что своевременные профилактические мероприятия могут эффек-

тивно ограничить распространение ВИЧ-инфекции среди ПВВН, но это требует нетрадиционных подходов, поскольку вакцины до сих пор нет, а заражение происходит в результате деятельности, скрытой от посторонних глаз и не поддающейся простым запретам. Согласно ВОЗ, адекватная профилактика должна включать информирование наркопотребителей по снижению риска инфицирования, предоставление стерильного инъекционного оборудования, проведение уличной социальной работы и обеспечение свободного доступа ПВВН к медицинским службам [1]. Несколько десятков хорошо организованных исследований за рубежом убедительно подтвердили,

что такие программы, не способствуют распространению наркомании [2–4], высокоэффективны для профилактики ВИЧ-инфекции [5–7] и не препятствуют борьбе с наркопотреблением [8–10]. В нашей стране внедрение проектов профилактики ВИЧ среди потребителей наркотиков началось с 1999 года [11, 12] и к настоящему времени в различных регионах Российской Федерации функционируют более 50 подобных программ [13, 14]. Однако одним из ключевых вопросов в реализации подобных проектов является экономический, так как рациональное использование ресурсов здравоохранения, подразумевает выбор в пользу вмешательств, обеспечивающих наибольшую пользу для населения при данных затратах [15].

Имеется значительное количество зарубежных экономических исследований посвященных программам профилактики ВИЧ среди ПБВН, причем в их в методике значительно различаются [16–18]. В основу ряда работ положены изменения в поведении клиентов программы [19], другие исследования основаны на сокращении времени «циркуляции» шприцев в сообществе наркопотребителей и повторности совместного использования инъекционного инструментария [20], третий подход сравнивал заболеваемость ВИЧ-инфекцией в городах с наличием и отсутствием подобных программ [21]. Все исследователи применяли методы математического моделирования и комбинировали данные различных источников. Вне зависимости от подхода соотношение цены к предотвращению одного случая ВИЧ-инфицирования было крайне благоприятным, особенно в сравнении со стоимостью лечения одного случая СПИДа. Поскольку результаты зарубежных экономических исследований должны переноситься в отечественную среду с осторожностью, назрела необходимость проведения экономического анализа проектов профилактики ВИЧ среди ПБВН в российском контексте.

#### Методология

Работа представляет собой экономический анализ соотношения затрат и эффективности (син.: метод цена/результативность) программ по профилактике ВИЧ среди ПБВН. Анализ затрат выполнен на примере 16 проектов, осуществляемых при финансовой поддержке Института «Открытое общество» (ИОО) в городах Архангельск, Балаково, Волгоград, Воронеж, Казань, Кемерово, Красноярск, Нижний Новгород, Новоросийск, Омск, Пенза, Псков, Тверь, Тольятти, Улан-Удэ, Хабаровск. Критериями для этой выборки из общего числа 42 проектов ИОО, явились опыт профилактической работы не менее одного года на 01.01.2001 и предоставление итоговых фи-

нансового и содержательного отчетов на этапе проведения анализа. При оценке эффективности использовано математическое моделирование распространения ВИЧ-инфекции в популяции наркопотребителей, соответствующей по размеру среднему охвату проекта «снижения вреда» (СВ). Для проверки реалистичности результатов проведено сравнение уровней ВИЧ-инфекции в двух российских регионах, где действуют подобные профилактические программы — в Псковской и Нижегородской областях.

#### Анализ затрат

Информация о затратах получена из стандартной сметы расходов представляемой проектами в ИОО. Для полной экономической оценки с точки зрения общества\* учитывались все источники финансирования, а затраты распределялись к одной из четырех основных областей программы: прямые расходы на профилактическую деятельность, оборудование, административные расходы и индивидуальная финансовая поддержка персонала. Согласно установленной форме заявки в ИОО, все расходы указываются в долларах США (\$), поэтому анализ производился в таком же денежном выражении.

Сводная структура затрат и некоторые количественные показатели деятельности 16 проектов представлены в табл. 1. В среднем в 2001 г. бюджет проекта равнялся \$40662, из которых 62,4% составили средства ИОО. Основные расходы приходились на 2 статьи: затраты на профилактические и лечебные средства (шприцы, иглы, спиртовые салфетки, вода для инъекций, презервативы, издание информационных материалов, медикаменты для базовой медицинской помощи, тест-системы и пр.) — 40,2% и средства на индивидуальную финансовую поддержку персонала — 30,2%. Затраты на оборудование (компьютер, ксерокс, техника для организации семинаров, средства связи, автомобиль для мобильного пункта и пр.) составили в среднем 10,6%. Административные и другие прямые расходы (аренда помещения, коммунальные услуги, почта, Интернет, канцтовары, горюче-смазочные материалы, транспортные расходы) — 19%.

Таким образом, средние затраты на профилактические мероприятия составили \$23,4 (40662:1734=23,4), что в том числе, позволило осуществить обмен 64,9 единиц инъекционного инструментария (112611:1734=64,9). Это свидетельствует о возможности осуществление профилактических мероприятий среди наркопотребителей в российских городах в рамках малобюджетных программ и согласуется со структурой затрат сходных проектов в других странах СНГ [24].

\* Синонимы — общественная перспектива; societal perspective

Структура затрат и показатели работы 16 проектов профилактики ВИЧ-инфекции

Показатель	Среднее значение	Min	Max
Бюджет проекта в том числе:	40662	23719	62515
Финансирование ИОО	25382 (62,4%)	19505	28545
Софинансирование	15280 (37,6%)	2752	37515
Профилактические и лечебные средства	16346 (40,2%)	8880	27484
Оборудование	4328 (10,6%)	0	12920
Административные и прочие прямые расходы	7715 (19%)	1612	16109
Индивидуальная финансовая поддержка	12273 (30,2%)	8011	17867
Число первичных клиентов	1734	281	5053
Обмен инъекционного инструментария	112611	21223	293195

**Модель эффективности программы**

Согласно классической циркуляционной модели Kaplan и O'Keefe [20], эпидемический процесс распространения ВИЧ-инфекции в популяции наркопотребителей может быть принципиально описан на основании трех параметров:

- 1) вероятность передачи ВИЧ на одну инъекцию;
- 2) частота совместного использования шприцев;
- 3) исходный уровень распространения ВИЧ-инфекции в сообществе.

Kaplan и O'Keefe предложили упрощенную модель закрытого сообщества наркопотребителей, для которой по 2 сценариям рассчитывается ожидаемое число случаев ВИЧ-инфекции при участии или не участии ПВВН в программе СВ. Входные параметры данной модели могут изменяться, что позволяет оценить количество предотвращенных случаев ВИЧ-инфекции при различных сценариях — от самых реалистичных до наиболее радикальных. Согласно предложенной модели, количество новых инфекций, возникающих в популяции ПВВН в течение года (Н) определяется следующей формулой:

$$H = (I \times N \times S \times D) [1 - (1 - Q \times T)^m] \text{ (табл. 2)}$$

Данное уравнение имеет три основных компонента:

1)  $I \times N \times S \times D$  — число случаев совместного использования нестерильных шприцев неинфицированными ПВВН.

2)  $Q \times T$  — риск инфицирования в данной популяции ПВВН (процент совместных инъекций, приводящих к инфицированию).

3)  $m$  — количество людей, участвующих одновременно в совместном использовании инъекционного инструментария.

Для выбора значений переменных использовались различные источники — российские и зарубежные научные исследования, данные мониторинга проектов и предположения, основанные на экспертных оценках.

**Исходная распространенность ВИЧ-инфекции.** Значительные региональные различия затрудняют выбор значений по распространенности ВИЧ-инфекции среди потребителей внутривенных наркотиков. Серологическое тестирование среди клиентов российских проектов СВ в 2001 г. выявило распространенность от 0,9% (Н.Новгород, Псков) до 52% (Тольятти) [25]. Для данного исследования базовым значением принято 5% — показатель, определяемый ВОЗ в качестве критерия концентрированной эпидемии.

**Количество инъекционного инструментария.** Общее количество шприцев, используемых популяцией ПВВН, определено, исходя из предположения о 2 инъекциях в день, проводимых в сред-

Таблица 2

Переменные уравнения для расчета базового количества новых случаев ВИЧ-инфекции

Определение	Значение	Источник
Пропорция неинфицированных ПИН (I)	0,95	Критерий ВОЗ для «концентрированной эпидемии»
Общее количество шприцев для популяции ПВВН в год (N)	1995820	2 инъекции в день для 1734 ПВВН в течение 365 дней
Пропорция шприцев используемых совместно (S)	0,1 в программе СВ 0,3 вне программы	Данные литературы [26–28] Данные проектов
Доля необработанных шприцев среди используемых совместно (D)	0,5	Экспертные оценки
Вероятность заражения ВИЧ на 1 совместное использование шприца (T)	0,006	Данные литературы [33–35]
Распространенность ВИЧ-инфекции в популяции ПВВН (Q)	0,05	Критерий ВОЗ для «концентрированной эпидемии»
Количество партнеров на одну совместную инъекцию (m)	2	Экспертные оценки Данные проектов

нем каждым потребителем опиатных наркотиков (по данным российских проектов в 2001 году большинство ПВВН употребляли героин от 1 до 6 раз в день).

**Частота совместного использования шприцев.** Исследование в 5 российских городах, проведенное Beth Israel Medical Center совместно с Всероссийским центром изучения общественного мнения в 2000 г., выявило более чем трехкратное различие в частоте совместных инъекций между ПВВН, участвующими в проекте СВ (менее 10%) и не участвующими в нем (30–40%) [26]. Эти цифры подтверждаются данными других российских проектов [13, 27] и исследованиями среди наркопотребителей за рубежом [28]. Базовые значения частоты совместного использования шприцев для нашего анализа определены из наиболее осторожных оценок: среди клиентов программы — 10%, вне программы — 30%.

**Обработка использованных шприцев.** Известно, что даже в случае совместного использования шприцев наркопотребители нередко принимают меры, уменьшающие вероятность распространения гемоконтактных инфекций (обработка инструментария хлорсодержащим раствором, промывание водой, кипячение и пр.). Несмотря на несовершенство подобных мер, ряд исследований подтвердил, что с их помощью достигается предотвращение части случаев ВИЧ-ин-

вого употребления наркотиков и значительно различается в регионах. В этой работе использована сдержанная оценка — 2 человека (т.е. совместно используют шприц в среднем 3 человека).

**Модельная популяция ПВВН.** Базовый вариант определен как сообщество из 1734 наркопотребителей с исходной распространенностью ВИЧ-инфекции 5%. Средняя частота — 2 инъекции в день, совместное использование шприцев — 30% вне программы и 10% при участии в программе СВ. При совместном употреблении наркотиков это происходит в группах по 3 человека и в половине случаев принимаются меры, достаточные для предотвращения ВИЧ-инфицирования.

### Эффективность программы

Полученные в ходе моделирования результаты свидетельствуют о том, что чрезвычайно эффективным является упреждающее внедрение программ профилактики ВИЧ-инфекции среди ПВВН (табл. 3, рис.). Например, при исходной распространенности 0,1%, что для базовой популяции соответствует 1–2 случаям, число новых случаев при действии проекта СВ составляет менее 1, т.е. эпидемия не будет распространяться. При организации профилактических мероприятий в популяции ПВВН, которая уже значительно поражена (например, при исходной распространенности 20%), быстро довести эпидеми-

Таблица 3

Проецируемое количество новых случаев ВИЧ-инфекции в базовой популяции ПВВН

Исходная распространенность ВИЧ-инфекции (%)	0,1	0,5	1	5	10	20	30	40	50	60
Новые случаи при наличии программы профилактики ВИЧ	0,8	3,7	7,5	36,1	68,3	121,4	159,4	182,1	189,6	182,0
Новые случаи в отсутствие профилактического вмешательства	2,3	11,3	22,6	108,2	205,0	364,3	478,1	546,2	572,0	534,0
Количество предотвращенных случаев ВИЧ-инфекции	1,5	7,6	15,1	72,1	136,7	242,9	318,7	364,1	382,4	352,0

фицирования [29–32]. Учитывая ограниченность доступных сведений о действительной частоте подобных действий, в нашем исследовании было сделано предположение, что в 50% случаев совместного употребления наркотиков проводится обработка, достаточная для ликвидации вируса иммунодефицита человека.

**Риск передачи ВИЧ-инфекции.** Частота передачи ВИЧ при случайном уколе иглой оценивается 0,07–0,4% [33]. Вероятно, риск передачи ВИЧ среди ПИН должен быть несколько выше, чем при случайной травме иглой, однако значительно ниже, чем при переливании инфицированной крови. Большинство современных авторов оценивают риск передачи ВИЧ между 0,5 и 0,67% на одну инъекцию [34, 35]. В данной работе выбрана базовая вероятность 0,6%.

**Число партнеров на одну инъекцию.** Это число определяется сложившейся моделью группо-

вый процесс до единичных случаев невозможно, однако мы в состоянии предотвратить значительное количество новых инфекций.

Решение уравнения с двумя значениями для переменной  $S$  (пропорция шприцев используемых совместно) показывает, что в закрытой популяции 1734 наркопотребителей с исходной распространенностью ВИЧ-инфекции 5% при ее охвате программой СВ можно ожидать 36,1 новых случаев ВИЧ-инфекции, а в отсутствие подобной программы 108,2. Таким образом, программа предотвратит в данной популяции 72,1 новых случаев ВИЧ-инфекции.

**Сравнение показателей заболеваемости ВИЧ.** Для оценки реалистичности результатов моделирования проанализировано потенциальное воздействие программ снижения вреда, путем сравнения показателей заболеваемости ВИЧ-инфекцией в двух областях.

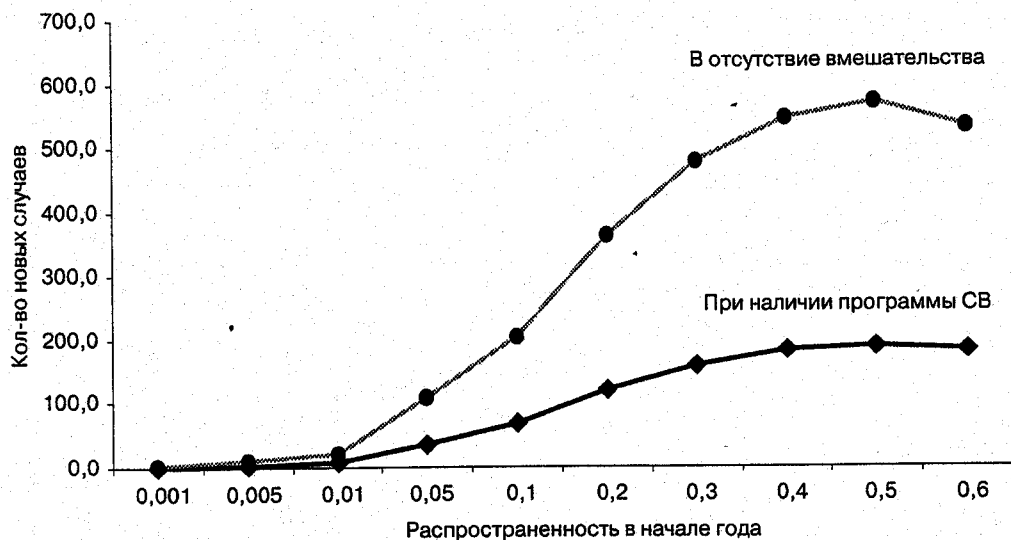


Рисунок. Проецируемое, согласно циркуляционной модели, количество новых случаев ВИЧ-инфекции в базовой популяции ПВВН

По данным Нижегородского СПИД-центра в 2001 г. среди 1412 клиентов проекта СВ, выявлено 12 ВИЧ-инфицированных, или 8,5 на тысячу [36]. В целом по области этот показатель составил 31,9 на тысячу обследованных наркома-нов. Если бы распространенность ВИЧ-инфекции среди клиентов проекта соответствовала средне-областному показателю, мы могли бы ожидать 45 случаев, то есть количество предотвращенных случаев инфекции равно 33.

По информации Псковского СПИД-центра, клиентами проекта СВ в областном центре в 2001 г. были 857 человек. Учитывая расчетное число ПВВН в городе (1200 наркопотребителей) — это один из немногих проектов в Российской Федерации, которые характеризуются обшир-ным охватом целевой группы, что позволяет на-деяться на существенное воздействие на общую эпидемическую ситуацию. В 2001 г. в Пскове вы-явлено 7 новых случаев ВИЧ-инфекции (табл. 4). Если бы в областном центре был такой же уро-

счет эффективной работы проектов снижения вреда, но очевидно, что при исходной распро-страненности ВИЧ-инфекции аналогичной пока-зателям в Пскове и Нижнем Новгороде (1%), ко-личество предотвращенных случаев примерно согласуется с порядком величин в циркуляци-онной модели. Таким образом, расчетная эффек-тивность профилактических программ представ-ляется вполне правдоподобной.

**Экономическая эффективность** — это стои-мость программы, разделенная на разницу в но-вых случаях ВИЧ-инфекции. При средних рас-ходах на проект СВ \$40662 и предотвращении 72,1 случаев инфицирования стоимость предот-вращения одного случая ВИЧ-инфекции в нашей гипотетической популяции наркопотребителей составит \$564 ( $40662:72,1=564$ ).

**Анализ чувствительности.** Для оценки того, насколько внешние факторы повлияли на ре-зультаты расчетов, произведен анализ чувстви-тельности путем использования альтернативных

Таблица 4

**Заболеваемость ВИЧ-инфекцией в Пскове и Великих Луках  
(в абсолютных числах и показатель на 100 тысяч населения)**

	Годы			
	1998	1999	2000	2001
Псков (население 200 тыс. человек)				
Число новых случаев ВИЧ-инфекции	2	5	2	7
Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения	1,5	2,5	1	3,5
Великие Луки (население 150 тыс. человек)				
Число новых случаев ВИЧ-инфекции	0	2	5	31
Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения	0	1,7	4,3	26,1

вень заболеваемости, как и в районном центре Великие Луки, где в 2001 г. произошла вспышка ВИЧ-инфекции, мы могли бы ожидать в Пскове 52,2 случая. Различие составляет 45,2 случаев.

В данном сравнении не делалось попытки точ-но определить долю, которую можно отнести на

значений для каждой ключевой переменной — количество инъекций, количество человек участ-вующих в совместном употреблении наркотиков, вероятности инфицирования и доли шприцев подвергающихся обработке. При одновременном радикальном изменении всех этих параметров



в 1,5 раза максимальная стоимость программы составила \$1311,9, а минимальная — \$149,5.

### Обсуждение

Для данного исследования потребовались достаточно спорные предположения и упрощения. Так, наша модель основана на допущениях о закрытой популяции наркопотребителей, об однократном использовании любого шприца в акте совместного употребления, об отсутствии отбора в совместном использовании шприцев и о единообразном поведении всех представителей сообщества ПВВН. Конечно же, естественная картина намного сложнее, так как в реальности наблюдается значительная гетерогенность популяции ПВВН в отношении частоты инъекций и многих других факторов, определяемых сформировавшейся субкультурой употребления наркотиков. И, тем не менее, ряд зарубежных исследований продемонстрировал, что циркуляционная модель вполне удовлетворительно описывает распространение ВИЧ-инфекции среди наркоманов, особенно в начальной и концентрированной стадиях эпидемии [2, 17, 37, 38].

Использование в модели эмпирических суждений экспертов имеет существенные ограничения, однако это объективно определяется ограниченностью доступных данных. Следует также отметить, что модель калибрована с большой осторожностью и базовый анализ выполнен с использованием весьма консервативных показателей. Надеяться на реалистичную оценку позволяет сходство результатов математического моделирования с величинами ВИЧ-инфекции в некоторых российских регионах. В наших расчетах игнорировались факторы, которые безусловно повышают эффективность программ — сочетание предотвращения инфицирования гепатитами В и С, а также профилактика передачи ВИЧ-инфекции половым путем сексуальным контактам ПИН. Также не учитывалась уникальная возможность доступа к целевой группе для проведения дозорного эпиднадзора, мероприятий по кон-

тролю ИППП и других социально значимых заболеваний [39].

### Выводы

1) Экономические факторы — не единственные, которые должны учитываться при внедрении новых программ здравоохранения, а методы экономической оценки этих программ еще далеко не совершенны. Однако, это не может служить основанием для отказа от них, т.к. при отсутствии экономического анализа решения нередко принимаются лишь на основе политических соображений, эмоций и безосновательного лоббирования.

2) Базируясь на расчетах средней стоимости проекта профилактики ВИЧ-инфекции среди ПВВН в РФ \$40662 и охвате 1734 ПВВН, средние затраты на проведение профилактической деятельности в указанной целевой группе составляют \$23,4 на одного клиента в год.

3) В начале концентрированной фазы эпидемии среди потребителей наркотиков, наиболее реалистичными представляются затраты \$564 в год на 1 предотвращенный случай ВИЧ-инфекции. Даже при самых радикальных предположениях эти расходы находятся в диапазоне между \$149,5 и \$1311,9. На первый взгляд эти цифры могут показаться значительными, однако следует признать, что предотвращение каждого случая ВИЧ-инфицирования обойдется значительно дешевле чем затраты на лекарственное лечение и медико-санитарный уход, не говоря уже о других экономических последствиях СПИДа. Кроме того, мы не располагаем данными о том, какой эффект обеспечило бы вложение тех же 564 долларов в другие программы в сфере ВИЧ/СПИД, например, в покупку диагностических тест-систем или в кампанию в СМИ по пропаганде здорового образа жизни. Иными словами, программы профилактики ВИЧ-инфекции среди потребителей наркотиков представляют собой эффективный путь использования ограниченных ресурсов здравоохранения, который нельзя игнорировать.

### Литература

1. *Principles for Preventing HIV Infection among Drug Users*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 1998.— 3 p.
2. *Lurie P., Reingold A., Bowser D., et al. The Public Health Impact of Needle Exchange and Bleach Distribution Programs in the United States and Abroad*.— Washington, D.C.: National Academy Press, 1994.— 23 p.
3. *The Clinton Administration's Internal Reviews of Research on Needle Exchange Programs*. The Drug Policy Foundation.— Washington, D.C.: New York, 1995.
4. *Van Ameijden E. J., Coutinho R.A. Large decline in injecting drug use in Amsterdam, 1986–1998: explanatory mechanisms and determinants of injecting transitions* // *J Epidemiol Community Health*.— 2001.— Vol. 55.— P. 356–363.
5. *Heimer R., Khoshnood K., Bigg D. et al. Syringe use and reuse: effects of syringe exchange programs in four cities* // *J Acquir Immune Defic Hum Retrovirol*.— 1998.— Vol. 18.— Suppl. 1.— P. 37–44.
6. *Vlahov D., Junge B. The role of needle exchange programs in HIV prevention* // *Public Health Rep*.— 1998.— Vol. 113.— Suppl. 1.— P. 75–80.
7. *Hurley S. et al. Effectiveness of needle-exchange programmes for prevention of HIV infection* // *Lancet*.— 1997.— Vol. 349.— P. 1797–1800.

8. Normand J., Vlahov D., Moses L.E. eds. National Research Council. Preventing HIV Transmission.— Washington, D.C.: National Academy Press, 1995.— 43 p.
9. United Nations Drug Control Program, World Drug Report.— Oxford: Oxford University Press, 1997.— 64 p.
10. Drucker E., Clear A. Harm reduction in the home of the war on drugs: methadone and needle exchange in the USA // Drug and Alcohol Review.— 1999.— Vol. 18.— P. 103–112.
11. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 29.12.99 № 19 «О неотложных мерах по предупреждению распространения ВИЧ-инфекции».
12. Онищенко Г.Г., Наркевич М.И. Новые стратегии в предупреждении распространения ВИЧ-инфекции в России // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии.— 2000.— № 4.— С. 5–9.
13. Мошковиц Г.Ф. Реализация проекта снижения вреда на территории Нижегородской области / Материалы 1 Российской Научно-практической Конференции МЗ РФ по вопросам ВИЧ-инфекции, СПИД и парентеральных гепатитов.— Суздаль 13–15 ноября 2001 г.— С. 83–85.
14. Система мероприятий по профилактике ВИЧ-инфекции среди потребителей инъекционных наркотиков в республике Татарстан — «снижение вреда». Приложение № 2 к Республиканскому плану мероприятий по стабилизации уровня роста и распространения в РТ заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции) на 2002–2003 годы «Анти-ВИЧ/СПИД» Постановление МК Республики Татарстан № 817 от 19 ноября 2001 г.
15. Шейман И.М. Реформа управления и финансирования здравоохранения.— М: Издатцентр, 1998.— 336 с.
16. Kaplan E.H. Economic analysis of needle exchange // AIDS.— 1995.— Vol. 9.— P. 1113–1119.
17. Holtgrave D.R., Qualls N.L., Graham J.D. Economic evaluation of HIV prevention programs // Annual Review Public Health.— 1996.— Vol. 17.— P. 467–488.
18. Kahn J.G. The cost-effectiveness of HIV prevention targeting: How much more bangs for the buck? // American Journal of Public Health.— 1996.— Vol. 86.— P. 1709–1712.
19. Weinstein M.C., Graham J.D., Siegel J.E., Fineberg H.V. Cost-effectiveness analysis of AIDS prevention programs: concepts, complications and illustrations. In: Turner C.F., Miller H.G., Moses L.E. (Eds.).— AIDS: Sexual Behavior and Intravenous Drug Use.— Washington DC: National Academy Press, 198.—; 471–499.
20. Kaplan E.H., O'Keefe E. Let the needles do the talking! Evaluating the New Haven needle exchange // Interfaces.— 1993.— Vol. 23.— P. 7–26.
21. Gold M., Gafni A., Nelligan P., Milson P. Needle exchange programs: an economic evaluation of a local experience // Canadian Medical Association Journal.— 1997.— Vol. 157.— P. 225–262.
22. Власов В.В. Медицина в условиях дефицита ресурсов.— М.: Триумф, 2000.— 447 с.
23. Шейман И.М. Экономика здравоохранения: Учебное пособие.— М.: Теис, 2001.— 324 с.
24. Walker D., Kumaranayake L., Romantsov V., Samoshin S., Zviagin V. What does it cost? An economic analysis of a harm reduction intervention in Svetlogorsk, Belarus // Drugs: education, prevention and policy.— 2001.— Vol. 8.— № 4.— P. 385–395.
25. Rhodes T., Lownes C., Judd A., Mikhailova L., Sarang A., et al. Explosive spread and high prevalence of HIV infection among injecting drug users in Togliatti City, Russia // AIDS.— 2002.— Vol. 16.— P. 25–31.
26. Perlis Th., Titus S., Bodrova V., Zemlianova E. HIV Risk Behavior among Participants of Syringe Exchange Programs in Central-Eastern Europe and Russia. Joint report of the Edmond de Rothschild Foundation Chemical Dependency Institute and Beth Israel Medical Center.— 2000.— 26 p.
27. Power R., Nozhkina N. The value of process evaluation in sustaining HIV harm reduction in the Russian Federation // AIDS.— 2002.— Vol. 16.— P. 303–304.
28. Jacobs Ph., Calder P., Taylor M., Houston S., Saunders D., Albert T. Cost-effectiveness of Streetworks' needle exchange program of Edmonton // Canadian Journal of Public Health.— 1999.— Vol. 90.— № 3.— P. 168–171.
29. Gleghorn A., Corby N. Injection Drug Users' reactions to guidelines for bleach disinfection of needles and syringes // Journal of Drug Issues.— 1996.— Vol. 26.— № 4.— P. 865–881.
30. Donoghoe M.C., Power R. Household bleach as disinfectant for use by injecting drug users // Lancet.— 1993.— Vol. 341.— P. 1658.
31. Rietmeijer C.A., Kane M.S., Simons P.Z., et al. Increasing the use of bleach and condoms among injecting drug users in Denver: outcomes of a targeted, community-level HIV prevention program // AIDS.— 1996.— Vol. 10.— P. 291–298.
32. Flynn N., Jain S., Keddle E., et al. In vitro activity of readily available household materials against HIV-1: Is bleach enough? // J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol.— 1994.— Vol. 7.— P. 747.
33. Laufer F.N., Chiarello L.A. Application of cost effectiveness methodology to the consideration of needlestick prevention technology // American Journal Infectious Control.— 1995.— Vol. 22.— P. 1467–1479.
34. Friedland G.H., Klein R.S. Transmission of HIV // New England Journal of Medicine.— 1987.— 317.— P. 1125–1135.
35. Kaplan E.H., Heimer R. HIV incidence among needle exchange participants: Estimates from syringe tracking and testing data // J Ac Im Def Syndr.— 1994.— Vol. 7.— P. 192–198.
36. Мошковиц Г.Ф. Реализация проекта «Снижения вреда» на территории Нижегородской области // Круглый стол.— 2001.— № 5/6.— С. 48–55.
37. Laufer F.N. Cost-effectiveness of syringe exchange as an HIV prevention strategy // Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes.— 2001.— Vol. 28.— P. 273–278.
38. Kaplan E.H., Heimer R. HIV incidence among New Haven needle exchange participants: updated estimates from syringe tracking and testing data // J Ac Im Def Syndr.— 1995.— Vol. 10.— P. 175–176.
39. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 09.09.2002 «Об активизации мероприятий направленных на противодействие распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации».