



Оценка  
распространенности –  
косвенные методы  
оценки масштабов  
проблемы наркотиков

# Оценка распространенности – косвенные методы оценки масштабов проблемы наркотиков

# 2



# Оценка распространенности – косвенные методы оценки масштабов проблемы наркотиков

Глобальная программа по оценке  
масштабов злоупотребления наркотиками

Модуль 2 Инструментария ГПО



Модуль 2 Инструментария ГПО составлен Управлением Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности в рамках деятельности, осуществляемой по линии Глобальной программы по оценке масштабов злоупотребления наркотиками (ГПО).

За более подробной информацией обращаться на веб-сайт ГПО [www.unodc.org](http://www.unodc.org), по эл. почте [gap@unodc.org](mailto:gap@unodc.org), или в Секцию по сокращению спроса, ЮНОДК, P.O. Box 500, A-1400 Vienna, Austria.

Управление Организации Объединенных Наций  
по наркотикам и преступности  
Отпечатано в Австрии, 2003 год



## Предисловие

*Модуль 2 Инструментария ГПО: Оценка распространенности – косвенные методы оценки масштабов проблемы наркотиков* подготовлен при поддержке Управления Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности в рамках Глобальной программы по оценке масштабов злоупотребления наркотиками (ГПО). Главная цель ГПО заключается в том, чтобы помочь странам в сборе надежных и сопоставимых на международном уровне данных о злоупотреблении наркотиками, в создании на местном уровне потенциала для сбора данных, которые могут послужить ориентиром для деятельности по сокращению спроса и содействовать совершенствованию общенациональных, региональных и глобальных механизмов представления информации о тенденциях, связанных с наркотиками.

Инструментарий ГПО был подготовлен с целью помочь государствам – членам Организации Объединенных Наций в создании систем сбора информации о наркотиках, соответствующих их культурным традициям и отвечающих их условиям, обеспечить соответствие действующих систем сбора информации о наркотиках международно признанным стандартам надлежащей практики и сосредоточить усилия на согласовании показателей, касающихся злоупотребления наркотиками.

Модуль 2 Инструментария ГПО является одним из компонентов набора методических руководств, разработанных в помощь деятельности по сбору данных. В настоящее время разрабатываются модули для оказания поддержки в следующих областях: создание комплексной информационной системы, проведение школьных обследований, интерпретация и использование данных с целью разработки политики и основные приемы обработки данных с помощью пакета статистических компьютерных программ для общественных наук (ПСПОН).

Мероприятия ГПО включают также оказание технической и финансовой помощи в создании систем сбора и обработки информации о наркотиках, а также поддержки и координации деятельности по сбору данных в глобальных масштабах. Дополнительную информацию о модулях Инструментария ГПО можно получить по электронной почте по адресу [gap@unodc.org](mailto:gap@unodc.org) или на веб-сайте ГПО по адресу [www.unodc.org](http://www.unodc.org).

Цель Инструментария – служить практическим и общедоступным руководством в вопросах сбора данных в наиболее важных областях. Модули инструментария призваны служить не конечным ресурсом, а отправной точкой в разработке конкретных мероприятий, отсылая читателя к источникам более подробной информации по конкретным вопросам. Инструментарии ГПО основаны на принципах сбора данных, которые были согласованы международной группой экспертов и одобрены государствами – членами Организации Объединенных Наций. Хотя представленные модели основываются на действующих рабочих моделях, доказавших свою эффективность, в предлагаемых подходах непременно должны учитываться местные потребности и условия. Поэтому модуль 2 Инструментария содержит ряд конкретных примеров, с помощью которых читатель постигает процесс адаптирования общих принципов и моделей к конкретным условиям, и в нем не ставится цель отразить весь спектр и все многообразие существующих информационных систем по наркотикам или методов сбора данных.

## Выражение признательности

Управление Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности (ЮНОДК) хотело бы выразить признательность за оказанную поддержку многим национальным партнерам, которые опробовали настоящий инструментарий и прислали свои отклики, и институтам и частным лицам, которые представили образцы различных бланков для сбора данных и описание механизмов, а также другие соответствующие материалы. В частности, выражается благодарность Рабочей группе по эпидемиологии Сообщества, Группе Помпиду Совета Европы, Европейскому центру мониторинга наркотиков и наркомании, Эпидемиологической сети Сообщества по вопросам развития юга Африки по проблеме употребления наркотиков, Восточноафриканской информационной системе по наркотикам и Сети информации о наркотиках Карибского бассейна.

*Модуль 2 Инструментария ГПО: Оценка распространенности – косвенные методы оценки масштабов проблемы наркотиков* был разработан при поддержке ЮНОДК в рамках деятельности, осуществляемой в контексте Глобальной программы по оценке масштабов злоупотребления наркотиками. Модуль был подготовлен технической группой экспертов. Особая признательность выражается Колину Тэйлору, который осуществлял координацию проекта и редакцию настоящего издания, второму редактору Мэтью Хикману и Ребекке Маккетин, которая координировала и консультировала эту работу на заключительном этапе. В состав Группы технического консультирования входили следующие консультанты: Колин Тэйлор, Национальный наркологический центр, Лондон; Мэтью Хикман, Королевский колледж, Лондон; Майкл Лински, Национальный научно-исследовательский наркологический центр, штат Новый Южный Уэльс, Австралия; Лукас Виссинг, Европейский центр мониторинга наркотиков и наркомании; Пол Гриффитс, Ребекка Маккетин и Камран Ниаз, ЮНОДК; и Анинда Чаттерджи, Объединенная программа Организации Объединенных Наций по ВИЧ/СПИД, Таиланд. Помощь в этой работе оказывал Мэтью Уорнер-Смит, ЮНОДК, южная часть Африки.

Разработкой проекта модуля занималась техническая группа экспертов. Заседания технической группы экспертов выполняли роль неофициального консультативного редакционного совета при главном редакторе. Группа должна была предлагать рекомендации относительно содержания и структуры модуля и подыскивать возможных авторов для тех или иных разделов настоящего модуля.

Важный вклад в проект внесло первое совещание технической группы экспертов, на котором были определены круг охватываемых тем и структура модуля. Решающую роль в реализации проекта сыграли коллективные усилия технических экспертов.

# Содержание

Предисловие . . . . .	iii
Выражение признательности . . . . .	v
<b>ВВЕДЕНИЕ . . . . .</b>	<b>1</b>
История вопроса . . . . .	1
Роль оценки распространенности . . . . .	2
Проект Глобальной программы по оценке масштабов злоупотребления наркотиками . . . . .	4
<b>I. ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ НАРКОТИКОВ . . . . .</b>	<b>9</b>
Оценка распространенности и важность оценки вреда . . . . .	9
Оценки распространенности и роль общедемографических обследований . . . . .	10
Распространенность употребления наркотиков и другие эпидемиологические методы . . . . .	12
Косвенные методы оценки распространенности . . . . .	13
Национальные и местные исследования распространенности . . . . .	14
<b>II. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ . . . . .</b>	<b>15</b>
Общий обзор . . . . .	15
Использование методов множительных коэффициентов – опорных показателей . . . . .	19
Использование методов двойного охвата . . . . .	34
Использование современных методов моделирования . . . . .	49
Экстраполяция местных оценок распространенности на общенациональный уровень . . . . .	53
Точность оценок уровней распространенности . . . . .	63
<b>III. РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОЦЕНОК НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЙ . . . . .</b>	<b>69</b>
Общие руководящие принципы . . . . .	69
Технические руководящие принципы . . . . .	73
Приложение. Общие ресурсы для исследований распространенности . . . . .	85
<i>Таблицы</i>	
1. Возможные источники опорных данных и множительных коэффициентов для оценки распространенности проблемы потребления наркотиков . . . . .	20
2. Использование данных анализов на ВИЧ для оценки числа лиц, употребляющих наркотики путем инъекций . . . . .	21
3. Оценка числа лиц, регулярно употребляющих героин, в штате Новый Южный Уэльс на основе данных о смертности от передозировки исходя из 1 процента смертности в год . . . . .	23
4. Использование данных о пациентах, проходивших курс поддерживающего лечения метадонном, для определения числа лиц, регулярно потреблявших героин в штате Новый Южный Уэльс . . . . .	25
5. Оценка числа лиц, употреблявших опиаты, Бангкок, 1991 год . . . . .	36
6. Данные исследования по методу двойного охвата с использованием нескольких источников данных для исследования популяции лиц, потреблявших наркотики путем инъекций, проведенного в Глазго, Шотландия, в 1990 году . . . . .	40
7. Оценка числа лиц, употреблявших наркотики путем инъекций, в Глазго – число и показатель распространенности . . . . .	41
8. Сопоставление критериев для оценок распространенности в исследовании, проведенном в Бангкоке . . . . .	43

9. Сопоставление критериев для оценок распространенности в исследовании, проведенном в Глазго . . . . .	44
10. Структура данных для экстраполяции известных уровней распространенности наркотизма в опорном районе на обследуемые районы, где они неизвестны . . . . .	55
11. Показатели злоупотребления наркотиками по 11 регионам Соединенного Королевства и сведения о злоупотреблении наркотиками по четырем опорным регионам . . . . .	59
12. Данные по Соединенному Королевству и оценки распространенности, подготовленные на основе имеющихся множественных показателей, 1996 год . . . . .	60

*Тематические исследования*

1. Проведенное в Торонто исследование с использованием множительного коэффициента на основе результатов анализов на ВИЧ . . . . .	21
2. Смертность от передозировки наркотиков в штате Новый Южный Уэльс . . . . .	22
3. Данные о лечении и арестах в штате Новый Южный Уэльс как множительный коэффициент . . . . .	24
4. Национальное оценочное исследование, проведенное в Пакистане в 2000 году . . . . .	27
5. Проведенное в Бангкоке исследование – практический пример . . . . .	36
6. Проведенное в Глазго исследование лиц, употреблявших наркотики путем инъекций . . . . .	39
7. Исследование, проведенное в Дакке, Бангладеш, для оценки распространенности проституции . . . . .	44
8. Обследование уличных проституток в Глазго . . . . .	45
9. Исследование, проведенное на острове Джерси . . . . .	46
10. Экстраполяция в рамках исследования в штате Новый Южный Уэльс . . . . .	54
11. Экстраполяция в рамках исследования в Соединенном Королевстве с использованием множественных показателей . . . . .	58

# Введение

## История вопроса

Хотя некоторые страны могут похвастаться тем, что им удастся сдерживать спрос на запрещенные наркотики, злоупотребление наркотиками во всем мире продолжает расти. В частности, резко возросло злоупотребление запрещенными наркотиками в ряде развивающихся стран. Тем не менее информации о масштабах незаконного потребления наркотиков по-прежнему недостаточно, и понимание его характера и тенденций носит ограниченный характер.

Для принятия эффективных мер с целью сокращения масштабов злоупотребления наркотиками правительствам необходимо знать, когда, где и почему люди употребляют запрещенные наркотики. Вследствие расширения доступа к самым разнообразным наркотикам во всех регионах мира и более быстрого, чем прежде, распространения различных социальных тенденций, особенно среди молодежи, через более совершенные средства связи, формы и характер потребления наркотиков не удерживаются в национальных границах. С учетом глобализации злоупотребления наркотиками глобальный характер должны носить меры по сокращению спроса и информационная система, на которую они опираются.

В 1998 году Генеральная Ассамблея на своей двадцатой специальной сессии, посвященной совместной борьбе с мировой проблемой наркотиков, приняла Политическую декларацию (резолюция S-20/2, приложение), в которой содержится призыв к государствам искоренить или существенно сократить к 2008 году предложение и спрос на незаконные наркотики. Международное сообщество впервые поставило перед собой такие конкретные цели в области контроля над наркотиками. Однако механизмы систематического сбора информации для мониторинга и оценки усилий по достижению этих целей по-прежнему отсутствуют. Поэтому Генеральная Ассамблея просила Управление Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности (ЮНОДК) оказать государствам-членам необходимую помощь в осуществлении сбора сопоставимых данных. ЮНОДК было предложено осуществлять сбор и анализ этих данных и представлять их Комиссии по наркотическим средствам Организации Объединенных Наций. С учетом этого ЮНОДК разработало Глобальную программу по оценке масштабов злоупотребления наркотиками (ГПО), которая призвана:

- a) помогать государствам-членам в создании необходимых систем сбора надежных данных для разработки обоснованной политики и решений;
- b) содействовать налаживанию региональных партнерских отношений с целью обмена опытом и техническими достижениями;

- с) способствовать более глубокому изучению глобальных тенденций и форм злоупотребления наркотиками путем стимулирования принятия научно обоснованных методов сбора сопоставимых данных.

Эти цели являются отражением задачи, поставленной в Декларации о руководящих принципах сокращения спроса на наркотики, принятой Генеральной Ассамблеей на ее двадцатой специальной сессии (резолюция S-20/3, приложение), в которой говорится следующее:

“Программы сокращения спроса должны основываться на регулярной оценке характера и масштабов потребления наркотиков и связанных с наркотиками проблем среди населения... Оценки должны проводиться на комплексной, систематической и регулярной основе и опираться на результаты соответствующих исследований с учетом географических соображений, при использовании аналогичных определений, показателей и процедур для оценки положения, связанного с наркотиками”.

Главная цель ГПО заключается в том, чтобы оказывать государствам-членам помощь в создании потенциала для сбора сопоставимых на международном уровне данных о злоупотреблении наркотиками и оценки масштабов и форм злоупотребления наркотиками на страновом, региональном и глобальном уровнях. Создание таких национальных и региональных информационных систем должно не только помочь в создании местного потенциала в области сбора данных, которые могут послужить ориентиром в деятельности по сокращению спроса, но и повысить эффективность сбора информации о тенденциях, связанных с наркотиками, на межнациональном, региональном и глобальном уровнях. В поддержку этого процесса был подготовлен настоящий *Модуль 2 Инструментария ГПО: Оценка распространенности – косвенные методы оценки масштабов проблемы наркотиков*, который призван помочь государствам – членам Организации Объединенных Наций в создании систем сбора информации по наркотикам, соответствующих их культурным традициям и отвечающих их потребностям, а также обеспечить соответствие действующих систем сбора информации о наркотиках международно признанным стандартам добросовестной практики и сосредоточить усилия на согласовании показателей, касающихся злоупотребления наркотиками. Стандартизация показателей и более широкое применение обоснованных методов сбора данных позволит повысить эффективность анализа тенденций в области злоупотребления наркотиками как в промышленно развитых, так и в развивающихся странах. Дополнительную информацию по ГПО можно получить на веб-сайте ГПО [www.unodc.org](http://www.unodc.org), по электронной почте [gap@unodc.org](mailto:gap@unodc.org) или обратившись письменно по адресу: Demand Reduction Section, UNODC, P.O.Box 500, A-1400 Vienna, Austria.

## **Роль оценки распространенности**

Специалистов, занимающихся сбором информации о злоупотреблении наркотиками, интересуют два ключевых вопроса: какая часть населения страны употребляет наркотики и меняется ли это число. Понимание динамики числа лиц, злоупотребляющих наркотиками, позволяет оценить вероятные последствия проблемы злоупотребления наркотиками для общества и определить уровни ответных мер, которые могут потребоваться. Например, зная число лиц, злоупотребляющих наркотиками путем инъекций, можно рассчитать объем необходимых услуг для сдерживания форм поведения, связанных с инфицированием вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), и определить, достаточно ли мест в наркологических лечебницах. Понимание динамики проблемы наркотиков позволяет не только оценить ее возможные последствия, но и обратить внимание директивных органов на ухудшение положения или, наоборот,

представить свидетельства эффективности профилактических мероприятий и других инициатив. Во многих странах, особенно в тех, где проблемы наркотиков являются относительно новым явлением, оценка масштабов проблемы наркотиков является действенным средством, ориентирующим руководителей и общество в целом на необходимость принятия конкретных мер и выделения ресурсов.

С точки зрения эпидемиологии, два вышеупомянутых вопроса заключаются в оценке распространенности и частоты заболеваний. Эпидемиологи используют термин “частота” применительно к впервые диагностированным случаям заболеваний или расстройств, а термин “распространенность” – применительно к общему числу заболеваний, которое включает как впервые диагностированные, так и ранее диагностированные текущие заболевания. Для расчета этих показателей требуется демографическая база, которая определяется географическим местоположением, соответствующим промежутком времени и некоторыми другими четко определенными характеристиками, такими как возраст, раса или пол.

Хотя необходимость получения информации о масштабах проблемы наркотиков является совершенно очевидной, получить эти данные, как правило, чрезвычайно трудно. Многие страны мира не в состоянии дать оценку в отношении числа лиц, злоупотребляющих наркотиками, а там, где такие оценки существуют, их точность зачастую вызывает сомнение. Есть несколько причин, почему страны сталкиваются с трудностями в этой области и почему оценить распространенность употребления наркотиков сложнее, чем масштабы многих других медицинских проблем. Употребление запрещенных психоактивных веществ нельзя сводить к обычной модели заболевания. Хотя концепции зависимости и проблемного потребления наркотиков основываются на строгих диагностических критериях, зачастую ими довольно сложно оперировать в рамках социального обследования. Кроме того, многие из тех, кто потребляет наркотики, не подпадают под эти диагностические категории, но они тем не менее представляют интерес для директивных органов. Положение дополнительно осложняется наличием многообразия веществ, являющихся предметом злоупотребления, а также различных способов, дозировок и частоты употребления. Кроме того, незаконный характер злоупотребления наркотиками и тот факт, что общество такое поведение считает предосудительным, создают для исследователей, занимающихся проблемой наркотиков, особые трудности, которые, как правило, не возникают в других областях эпидемиологии.

При данном многообразии форм поведения первый вопрос, на который необходимо дать ответ в рамках любого обследования в области распространенности наркотизма, состоит в следующем: какая именно форма поведения должна быть целью обследования. Как правило, чрезвычайно удобно использовать показатели потребления с временной привязкой, классифицированные по типам наркотиков. Обычно требуется также дополнительная информация об употреблении наркотиков путем инъекций. Одним из широко распространенных способов сбора такой информации является проведение общих демографических обследований. Однако в силу некоторых причин общие демографические обследования могут быть недостаточно эффективными с точки зрения оценки некоторых видов злоупотребления наркотиками. В частности, обследования домашних хозяйств, как правило, не позволяют точно оценивать масштабы таких относительно редких, но наиболее вредных форм злоупотребления наркотиками, как героиновая или кокаиновая наркомания или употребление наркотиков путем инъекций, и в таких случаях может возникать проблема представления неполной информации. Кроме того, обследования домашних хозяйств являются технически сложными мероприятиями, требующими значительных ресурсных затрат, и во многих развивающихся странах они просто нецелесообразны. Вместо этого можно использовать косвенные методы оценки числа лиц этих категорий, злоупотребляющих наркотиками. Этим методам уделяется основное внимание в настоящем Инструментарии ГПО. Настоящий документ подготовлен с уче-

том нужд развивающихся стран и стран с переходной экономикой. При этом следует иметь в виду, что в настоящее время такие методы являются общепризнанным эффективным средством уточнения оценки масштабов проблемы наркотиков даже в тех странах, где проводятся крупномасштабные обследования домашних хозяйств.

## **Проект Глобальной программы по оценке масштабов злоупотребления наркотиками**

### *Цели концепции инструментария Глобальной программы по оценке масштабов злоупотребления наркотиками*

Цель настоящего инструментария – служить отправной точкой для тех, кто хотел бы на практике применить косвенные методы оценки распространенности наркотизма. Эти методы наиболее широко используются и являются наиболее подходящими для подсчета числа лиц, у которых злоупотребление наркотиками носит хронический или проблемный характер, например, наркоманов, приобретающих героин у уличных торговцев или употребляющих наркотики путем инъекций. Дело в том, что описываемые здесь методы часто полагаются на то, что потребители наркотиков стоят или могут стоять где-нибудь на учете, например в полицейской картотеке, медицинском отчете или даже акте о смертельных случаях. Настоящий инструментарий не претендует на роль всеобъемлющего технического руководства; его задача скорее поставить основные методологические и практические вопросы, решение которых позволит успешно провести оценочное исследование. В него включены ссылки на более подробные технические материалы по каждой конкретной теме. Некоторые методы потребуют участия специалиста в области статистики, и в этих случаях внимание читателя обращается на соответствующие технические требования выбранного метода. Часть инструментария посвящена подробному разъяснению технических средств, необходимых для проведения оценочных исследований, с тем чтобы содействовать процессу планирования и практической реализации исследований.

### *Дополнительные материалы*

Настоящий инструментарий – это не единственный ресурс подобного рода и его не следует использовать как единственный технический справочник по вопросам планирования оценочного исследования. При его подготовке была предпринята попытка увязать его с некоторыми другими материалами, имеющимися в этой области, и дополнить их. По всему тексту встречаются ссылки на различные технические доклады. Для получения общей справочной информации рекомендуется ознакомиться со следующими источниками:

- a) всесторонний обзор проблем эпидемиологии наркотизма в руководстве Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Guide to Drug Abuse Epidemiology, 2000 год (WHO/MSD/MSB 00.3) С руководством можно ознакомиться на веб-сайте по адресу: [www.who.int/substance\\_abuse/PDFfiles/EPI\\_GUIDE\\_A.pdf](http://www.who.int/substance_abuse/PDFfiles/EPI_GUIDE_A.pdf);
- b) вопросы, касающиеся оценки распространенности, более подробно изложены в научной монографии № 1 Европейского центра мониторинга наркотиков и наркомании (ЕЦМНН) *Estimating the Prevalence of Problem Drug Use in Europe* (Luxembourg: Office for Official Publications of the European Union, 1997);

- с) ЕЦМНН также подготовил ряд технических публикаций, в которых содержится дополнительная подробная информация о методах, описываемых в настоящем инструментарии. С докладами технической рабочей группы Европейского союза об оценке распространенности, в которых изложен проект руководящих принципов оценки распространенности проблемного употребления наркотиков на национальном уровне, можно ознакомиться по адресу: [www.emcdda.org/situation/themes/problem\\_drug\\_use.shtml](http://www.emcdda.org/situation/themes/problem_drug_use.shtml) или получить их, обратившись по почте в ЕЦМНН по адресу: Rua da Cruz de Santa Apolónia, 23-25, P-1100 Lisbon, Portugal.

Дополнительные материалы научных исследований и веб-сайты перечислены в приложении к настоящему инструментарию.

### *Вопросник к ежегодным докладам*

#### *Часть II вопросника к ежегодным докладам*

При принятии решения о том, какими воспользоваться критериями для выделения изучаемой популяции с целью оценки распространенности, один критерий должен заключаться в принятии, где это возможно, общеупотребительных категорий. На глобальном уровне есть один механизм, который предназначен для обзора положения в области злоупотребления наркотиками в мире – вопросник к ежегодным докладам. Государства-члены пользуются механизмом вопросника в рамках международных договоров о контроле над наркотиками с целью представления Комиссии по наркотическим средствам информации по различным аспектам проблемы незаконных наркотиков. Дополнительную информацию по вопроснику можно получить на веб-сайте по адресу: [www.unodc.org](http://www.unodc.org).

Для мониторинга глобальных форм и тенденций потребления наркотиков больше всего подходит часть II вопросника к ежегодным докладам. В январе 2002 года она была пересмотрена для отражения в ней согласованных основных показателей потребления наркотиков (см. обзор показателей потребления наркотиков в разделе “Principles of Data collection” на веб-сайте по адресу: [www.unodc.org/pdf/drug\\_demand\\_gap\\_lisbon\\_consensus.pdf](http://www.unodc.org/pdf/drug_demand_gap_lisbon_consensus.pdf)) и для обеспечения достаточной универсальности, которая позволяла бы получать сведения от стран, располагающих разными уровнями возможностей в области сбора данных. В частности, пересмотренный вопросник к ежегодным докладам предусматривает глобальный сбор данных по согласованной совокупности основных показателей потребления наркотиков с помощью следующих трех уровней отчетности: заключение экспертов, нестандартизированные или частичные количественные данные и стандартизированные количественные данные. Хотя вопросник к ежегодным докладам предполагает получение лишь сводных данных, он весьма активно стимулирует применение методов сбора данных по согласованной совокупности основных показателей из нескольких источников. Хотя и не предполагалось, что вопросник сможет удовлетворять абсолютно все потребности директивных органов, однако его можно взять за основу при проведении сбора данных. Страны, которые принимают основные меры, предусмотренные в вопроснике, обеспечивают также, чтобы сбор информации проводился с учетом сопоставимых международных стандартов.

В настоящее время картина о состоянии проблемы наркотиков в мире строится на данных вопросника к ежегодным докладам и других опубликованных материалах о потреблении наркотиков, при этом основными источниками данных служат национальные и региональные системы сбора информации по наркотикам. С самым последним докладом о состоянии проблемы злоупотребления наркотиками в мире можно ознакомиться на веб-сайте по адресу: [http://unodc.org/cnd\\_session\\_45.html](http://unodc.org/cnd_session_45.html).

### *Общепотребительные категории отчетности*

В вопроснике к ежегодным докладам предусмотрены следующие основные категории количественных оценок проблемы употребления наркотиков, которые излагаются ниже:

*Периоды времени.* В вопроснике к ежегодным докладам ставятся вопросы об употреблении каждого из проиндексированных наркотиков “когда-либо в прошлом” (иногда это обозначается как “в течение жизни”) и “в течение последних 12 месяцев”. Широко используются также такие единицы измерения, как “употребление в течение истекшего месяца” (иногда обозначается как “текущее потребление”) и “ежедневное употребление” в течение истекшего месяца, которое обычно определяется как “употребление не менее 20 дней в течение месяца, предшествовавшего опросу”.

*Типы наркотиков.* В рамках любого оценочного обследования распространенности необходимо определить группы наркотиков. Выбор наркотиков, на которых предстоит сосредоточить внимание, зависит от характера проблемы наркотиков. Ниже перечислены наркотики, приведенные в списке вопросника к ежегодным докладам (часть II). В этот список включены основные группы веществ, являющихся предметом злоупотребления, но он не является исчерпывающим. Поэтому список в вопроснике можно изменять, дополняя его другими веществами. Наркотики бывают следующих типов:

- a) группа каннабиса: марихуана (растительный материал) и гашиш (смола);
- b) опиоиды: героин, опий и другие опиоиды (например, морфин, фентанил и бупренорфин);
- c) кокаин: кокаин в виде порошка (соль), “крэк” – кокаин и другие формы кокаина;
- d) группа амфетаминов: амфетамин, метамфетамин и амфетамины типа “экстази”;
- e) седативные средства и транквилизаторы: барбитураты и бензодиазепины;
- f) галлюциногены: ЛСД и другие галлюциногены;
- g) растворители и ингалянты: широкий круг летучих веществ, таких как бензин, клеи, аэрозоли (например, аэрозольные краски, освежители воздуха и анальгетики в аэрозоле), анестезирующие средства (например, оксид азота), чистящие средства, растворители и “освежители воздуха” (например, амилнитрит и бутилнитрит);
- h) другие наркотики: любые запрещенные вещества, которые не попадают ни под одну из вышеперечисленных категорий (например, гамма-гидроксibuтират, анаболические стероиды адренергического действия и кат).

*Способ введения.* Злоупотребление наркотиками вызывает разные пагубные последствия в зависимости не только от вида наркотика, но и от способа его употребления (способа введения). Так, наиболее серьезные последствия, такие как заражение ВИЧ-инфекцией, повышенный риск передозировки и формирование наркотической зависимости, связывают с употреблением наркотиков путем инъекций. К числу типичных способов введения наркотиков в организм относятся: пероральное употребление (жевание/выпивание/заглатывание), нюханье (вдыхание через нос), курение или вдыхание продуктов возгонки (“погоня за драконом”) и введение путем инъекций.

В большинстве информационных систем данные о лицах, употребляющих наркотики, классифицируются по способам введения наркотиков, особенно если наркотики можно вводить путем инъекций. Употреблению наркотиков путем инъекций придается настолько большое значение, что нередко задается отдельный вопрос об употреблении наркотиков путем инъекций в настоящее время и в прошлом и, возможно, о том, в какой степени практикуется использование инъекционного инструментария несколькими людьми одновременно.

*Проблемное потребление наркотиков.* Описываемые в настоящем инструментарии методы были разработаны главным образом для того, чтобы можно было лучше оценить более скрытые и проблемные формы употребления наркотиков, такие как регулярное употребление героина или крэк-кокаина и употребление наркотиков путем инъекций, которые чрезвычайно сложно изучать с помощью других средств. Иногда в целях оценки распространенности используется комплексное определение практики употребления наркотиков, которое предусматривает объединение в одну категорию нескольких форм употребления наркотиков. Например, в Европейском союзе проводится оценка “проблемного потребления наркотиков”, которое определяется как “употребление наркотиков путем инъекций или длительное/регулярное употребление опиатов, кокаина и/или амфетаминов” (более подробную информацию см. на веб-сайте по адресу: [www.emcdda.org](http://www.emcdda.org)).

### *Разработка средств оценки*

Следует надеяться, что инструментарий поможет исследователям придерживаться международно признанных стандартов в процессе планирования своих оценочных исследований распространенности наркотизма. Предложенная структура поможет организовать эти исследования с учетом различных национально-культурных и социально-географических условий. Методы и определения должны быть приемлемыми как для высокоразвитых, так и для менее развитых национальных административных структур и систем сбора данных.

Одна из целей инструментария заключается в том, чтобы максимально эффективно использовать существующие данные в разных странах. Кроме того, его задача дополнительно стимулировать систематический сбор и обработку этих данных в такой форме, которая облегчала бы дальнейший мониторинг распространенности наркотизма. Авторы выражают также большую надежду, что инструментарий послужит толчком и полезным вспомогательным материалом для проведения новых исследований, предусматривающих сбор данных, и создания новых систем учета, которые позволят получать в будущем согласованные данные о формах и масштабах употребления наркотиков. И в долгосрочной перспективе наиболее важными задачами проекта ГПО и настоящего инструментария станут именно разработка этих средств долгосрочного учета данных и создание потенциала для проведения специальных или повторных оценочных исследований.

### *Потребность в руководящих принципах и надлежащей практике*

Основной задачей проекта в целом является получение специального опыта работы с методами оценки распространенности злоупотребления наркотиками, и эта мысль проходит через инструментарий красной нитью. Опыт проведения технического анализа полученной информации зачастую требует технических рекомендаций специалистов – в данном случае опытных статистиков. В инструментарии излагаются обоснование и задачи этих методов анализа, что позволяет исследователю определить, когда требуются такие рекомендации и такая поддержка.

В то же время существует более общий уровень компетенции в проведении исследований, являющийся не менее важным, чем технически грамотное управление конкретным эпидемиологическим анализом, – это общая организация эпидемиологических научных исследований и требующихся для этого ресурсов. Важную вспомогательную роль в этой связи призваны играть общепризнанные руководящие принципы, позволяющие обеспечить эффективность исследований. Эти руководящие принципы излагаются в форме не связанных со статистикой практических рекомендаций по применению исследовательских методов. В инструментарии отмечается, что такие руководящие принципы должны служить основой для научного поиска и подходов к проведению любых эпидемиологических исследований, которые могут быть организованы в какой-либо стране. При этом самое главное – обеспечить создание в самих странах внутренних механизмов поддержки и взаимодействия между персоналом соответствующих учреждений и группами, которые осуществляют мониторинг злоупотребления наркотиками. Кроме того, важно стимулировать проведение международных консультаций по этим вопросам на основе общего свода идей и принципов. С этой точки зрения расширение механизмов консультаций на основе общепринятых стандартов следует считать столь же важным, что и процесс формирования общего языка научных исследований, который объединяет разные группы, занимающиеся такой работой.

Вышеупомянутые вопросы рассматриваются в замечательной публикации ЕЦМНН, размещенной на веб-сайте по адресу: [www.emcdda.org/multimedia/project\\_reports/situation/guidelines\\_prevalence\\_pdu\\_mb\\_09-01.pdf](http://www.emcdda.org/multimedia/project_reports/situation/guidelines_prevalence_pdu_mb_09-01.pdf), которой авторы настоящего инструментария многим обязаны.

# Оценка распространенности употребления наркотиков

## Глава I

В настоящем модуле дается обзор некоторых методов, разработанных с целью устранения трудностей, возникающих при оценке распространенности наркотизма с помощью стандартных методов обследования. Описываемые методы являются достаточно общими в том смысле, что их можно использовать для оценки распространенности употребления любого наркотика, однако здесь они описываются применительно к хроническому употреблению наркотиков, как в случае незаконного употребления опиатов. Главным обстоятельством, стимулирующим применение процедур в данной ситуации, является то, что незаконное употребление опиатов встречается относительно редко, когда потребители наркотиков составляют малую долю населения в целом. Предосудительность и противоправность такого поведения говорят о том, что никакая общенациональная система учета не в состоянии охватить это явление полностью.

В таких обстоятельствах стандартные методы статистического обследования, применяемые в рамках общедемографических обследований, обычно недостаточно эффективны. Такие приемы, как методы множителей – опорных данных и методы двойного охвата, обеспечивают систему оценки распространенности явления, которая может использоваться в тех случаях, когда стандартные методы бессильны, и в настоящем документе они представлены в качестве альтернативы общедемографическим обследованиям при подготовке оценки распространенности употребления наркотиков.

### Оценка распространенности и важность оценки вреда

Директивным органам все чаще требуются оценки распространенности наркотизма для разработки и проведения в жизнь обоснованной политики (см. ЕЦМНН научная монография № 1, *Estimating the prevalence of problem drug use in Europe*). Это связано с увеличением числа руководств и обзоров по различным методам исследований (ЕЦМНН 1997 и 2000 годы; Nickman и др., 2002 год; Международная рабочая группа по мониторингу и прогнозированию заболеваний, 1995 год; Frischer и др., "Mortality among injecting drug users...", 1993 год; Hser и др., 1992 год; и Reuter, 1993 год). Настоящий модуль отличается от других материалов тем, что в нем уделяется больше внимания развивающимся странам и предлагается руководство, в котором сводятся воедино различные примеры и методы, применимые к развивающимся странам.

Оценки распространенности – например, оценки числа лиц, употребляющих героин, или лиц, употребляющих наркотики путем инъекций,

в составе населения в целом – необходимы по нескольким аспектам разрабатываемой политики, в том числе:

- a) планирование и распределение ресурсов с целью контроля, лечения и профилактики проблемного потребления наркотиков и его последствий. В этом случае для обоснования запрашиваемого увеличения объема финансирования нередко привлекаются оценки распространенности явления;
- b) мониторинг ключевых ориентиров политики, проводимой в отношении наркотиков: например, информация о доле проблемных потребителей наркотиков, проходящих лечение, или о сфере охвата мероприятий по ограничению вреда. Измерить эти целевые показатели можно с помощью оценки числа лиц, употребляющих наркотики и обращающихся в соответствующие службы, и их сопоставления с оценками общего числа лиц, употребляющих наркотики;
- c) интерпретирование основных видов вреда, ассоциируемых с употреблением наркотиков. Проблема распространения ВИЧ и вируса гепатита С, гибели людей из-за передозировки и связанной с употреблением наркотиков преступности среди населения в целом связана с уровнем риска и другими формами поведения проблемных потребителей наркотиков и распространенности таких потребителей.

С учетом того, что лиц, занимающихся разработкой политики, более всего интересуют формы поведения, которые приносят наибольший вред с точки зрения общественного здравоохранения, главная задача заключается в изыскании метода оценки числа лиц, употребляющих героин, лиц, употребляющих наркотики путем инъекций, или потребителей крэк-кокаина. Поэтому в настоящем руководстве этому вопросу уделяется основное внимание.

Следует отметить, что в настоящее руководство намеренно не включены некоторые вопросы. Этот документ преследует цель свести воедино косвенные методы оценки масштабов проблемного потребления наркотиков и сопутствующих ему проблем. Так, в руководство не включены школьные обследования, которые позволяют непосредственно оценивать проблему с самого начала на ранних этапах жизни человека. Эти и другие специальные обследования конкретных групп населения рассматриваются в других модулях проекта ГПО.

## **Оценки распространенности и роль общедемографических обследований**

Общепризнано, что оценки распространенности, полученные в результате обследований населения в целом (т. е. обследований, которые обычно основаны на отборе домашних хозяйств и добровольном сообщении обследуемыми о приеме наркотиков), не позволяют оценить масштабы употребления запрещенных наркотиков, в частности, употребления героина. Такие классические методы обследования являются в целом пригодными для ограниченного круга вопросов, применительно к которым смещения и ошибки в ответах и обычное представление неверных сведений могут быть сведены к минимальной процентной доле от общего показателя распространенности. Применительно к оценке распространенности наркотизма это означает, что в общедемографические обследования могли бы быть включены вопросы, касающиеся, например, употребления каннабиса на протяжении жизни, курения табака и, возможно, употребления алкоголя. Оценки распространенности этих форм поведения обычно получают путем включения в вопросники, уже используемые в рамках общедемографических обследований, соответствующих дополнительных вопросов. Такие дополнительные вопросы часто задаются с целью определения, например, уровня

распространенности табакокурения в течение года или частого потребления алкоголя.

Стандартные методы обследования являются неприемлемыми для оценки распространенности хронического потребления наркотиков из-за следующих двух основных факторов:

- a) *Неполный охват.* Многие закоренелые потребители наркотиков находятся за рамками домашних хозяйств, в связи с чем остаются неохваченными ключевые группы потребителей наркотиков, которые не включаются в выборочные совокупности обследования: например, обитатели улиц (“вечно” бездомные), находящиеся под арестом и, возможно, лица, проходящие стационарное лечение;
- b) *Представление неполной информации.* Лица, употребляющие наркотики, могут просто отказываться отвечать на вопросы или давать отрицательные ответы, что подтверждается недавним обследованием, включавшим заполнение анкеты в сочетании с анализом волос; проблема становится более выраженной, если это касается более предосудительных форм поведения: например, обычно считается, что о потреблении героина чаще умалчивают, чем о потреблении марихуаны.

Эти факторы понижают и без того относительно низкий показатель распространенности хронического потребления наркотиков. Об этом свидетельствуют итоговые низкие показатели распространенности (например, результаты криминологических обследований и обследований распространенности психических заболеваний в Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии и национального обследования домашних хозяйств в связи со злоупотреблением наркотиками в Соединенных Штатах Америки). Можно использовать методы оценки с помощью корректировочных коэффициентов, подобных тем, которые описываются в некоторых докладах Национального института по борьбе со злоупотреблением наркотиками и обсуждаются ниже, однако в принципе для проведения эффективной оценки требуются процедуры, которые разработаны с учетом конкретных обстоятельств употребления наркотиков.

### *Методы корректировки заниженных оценок в рамках общедемографических обследований*

Было отмечено, что по факторам, связанным с употреблением наркотиков, таким как арест и оказание наркологической помощи, также представляется неполная информация, либо они недостаточно полно охватываются в рамках общедемографических обследований. В том случае, если национальная информация по этим факторам имеется, ее можно использовать для корректировки результатов обследования с помощью вводимого весового коэффициента к числу респондентов, сообщивших о своем аресте или о получении наркологической помощи, до уровня, который, согласно имеющимся данным, является верным. Такое использование национальных показателей в качестве опорных данных для корректировки заниженных результатов анализа данных общенационального обследования является примером типичного применения статистической “оценки соотношения”.

Значимость этого метода для наших целей выражается в том, что при введении весового коэффициента к числу респондентов по этим формам поведения, связанным с наркотиками, автоматически корректируются в сторону увеличения также соответствующие показатели, касающиеся злоупотребления наркотиками. Применяя эту процедуру, следует проявлять осторожность, поскольку итоговую корректировку показателей распространенности наркотизма получают с помощью метода, который

предназначен для корректировки сопутствующих факторов, а не самих показателей распространенности. Поэтому такие результаты предлагается рассматривать в качестве уточнения, а не исправления первоначальных оценок.

## **Распространенность употребления наркотиков и другие эпидемиологические методы**

Другая особенность популяций потребителей наркотиков заключается в том, что они являются так называемыми труднодоступными популяциями. Поэтому с точки зрения официальных учреждений и их учетной документации эти популяции являются скрытыми с точки зрения доступа к ним, а вследствие предосудительности и противозаконности поведения этих групп их скрытность отражается также на точности ответов, которые могут быть получены. Отбор для целей обследования, как правило, проводится на основе различных списков всего населения с целью создания выборочной основы, из которой отбираются объекты обследования. В случае отказа от средств общедемографического обследования на выборочной основе, используемых статистиком в ходе обследования вследствие их непригодности, для оценки распространенности остается лишь несколько способов. Ниже вкратце рассматриваются некоторые из них.

### *Территориальная выборка*

В то же время не все демографические обследования требуют применения выборочной основы. Одним из исключений является территориальная выборка, когда какой-либо регион или страна умозрительно делится на оперативные районы обычно равного размера, и выборка делается в этих районах. Чтобы оценить размер всей популяции или определенной подгруппы, например, группы проблемных потребителей наркотиков, исследователи должны физически пересчитать в каждом районе “случай”, отвечающие заданным критериям (вместо районов в рамках этого метода могут использоваться “линейные трансекты”).

В одних ситуациях этот метод может оказаться единственным приемлемым методом, а в других он может стать основой успешной стратегии. Для того чтобы можно было физически пересчитать соответствующие случаи, они должны легко вычленяться – совершенно очевидно, что длительные или сложные процедуры вычленения случаев, отвечающих заданным критериям, являются практически невыполнимыми. В рамках обследования “проблемных потребителей наркотиков” решить эту задачу не так просто. Кроме того, в стране должны существовать социальные структуры, соответствующие данному подходу. В качестве одного из примеров применения такого метода можно отметить проводившиеся ранее национальные обследования “наркоманов” в Пакистане, в рамках которых деревенским муллам или старейшинам предлагалось назвать членов общины, которые являются наркоманами.

### *Конкретные списочные популяции*

Исследователи, которые проводят обследования, пытаются решить некоторые проблемы неполного охвата, неизбежно возникающие в процессе оценки распространенности наркотизма, используя еще на стадии разработки выборочных обследований конкретные выборочные основы, такие как картотека пациентов травматологических отделений или полицейские протоколы о задержаниях. Однако такой подход имеет слишком узкую сферу охвата и поэтому не позволяет делать общие заключения о проблемном потреблении наркотиков.

Примечательным исключением являются случаи, когда группа сама по себе представляет особый интерес, как, например, школьники. Национальные и международные обследования, подобные обследованиям Европейского проекта обследования школ на предмет употребления алкоголя и других психоактивных средств (ЭСПАД), можно считать достаточно полно охватывающими обследуемые группы, особенно если обеспечен охват школьников, прогуливающих уроки.

Следует иметь в виду, что списки очевидных потребителей наркотиков, например отчетные документы лечебных учреждений или списки лиц, пользующихся услугами пунктов обмена игл, и т. д., которые не могут использоваться при составлении выборочной основы для обследования распространенности, поскольку они охватывают только лиц, употребляющих наркотики, являются источниками информации, которые предполагается использовать в косвенных методах оценки распространенности. Для наиболее эффективного использования этих источников информации обычно требуются особые методы.

### **Косвенные методы оценки распространенности**

Косвенные методы ассоциирования применяются именно в целях эффективного использования специальных списков потребителей наркотиков и списков форм поведения, связанных с наркотиками. Использование этих методов начинается с признания неполноценности регистров и других существующих источников данных. Они основываются на том предположении, что сами обследуемые группы, включенные в эти регистры и источники, могут быть изучены лишь частично, и что ни один из этих регистров и источников, безусловно, не может полностью охватить всю популяцию проблемных потребителей наркотиков.

Тем не менее косвенные методы предусматривают прежде всего подсчет числа проблемных потребителей наркотиков по этим неполным спискам. Иногда в рамках этих методов наряду с первоначально собранными данными используются результаты дополнительных исследований соответствующей популяции потребителей наркотиков и предпринимается попытка учесть трудность проведения отбора среди самих потребителей наркотиков.

Описываемые в руководстве конкретные методы анализа представляют собой простые множительные методы и методы двойного охвата, при этом в нем дается описание и некоторых более сложных методов, основанных на использовании моделей частоты события. Кроме того, вкратце описывается метод экстраполяции результатов местных обследований распространенности для получения общенациональной оценки распространенности.

### *Надежность и использование нескольких методов*

Косвенные методы оценки могут быть очень ненадежными. Кроме того, получаемые с их помощью оценки основаны на предположениях, которые зачастую невозможно проверить и при отступлении от которых могут произойти смещения не менее серьезные, чем те, какие происходят в рамках демографических обследований.

В тех случаях, когда предположения косвенных методов являются обоснованными, могут применяться некоторые стандартные методы обследования на основе оценки доверительного интервала, однако этот фактор недостаточной робастности процедур оценки невозможно устранить с помощью обычных подходов с использованием оценки доверительного интервала.

Поэтому обычно преследуется цель добиться конкордантности и сходимости результатов оценки, полученных с помощью различных косвенных методов. Надежность

этих методов в значительной степени определяется лишь тем, в какой степени их результаты сходятся с широко распространенной и правдоподобной оценкой.

### **Национальные и местные исследования распространенности**

Теоретически косвенные методы могут использоваться на национальном уровне для определения распространенности наркотизма среди населения в целом, и с этой целью иногда используются, например, методы оценки на основе множительных коэффициентов и опорных данных. Тем не менее чаще всего они используются в рамках исследований употребления наркотиков на более узком с географической точки зрения местном уровне. На этом уровне их проще применять, используя имеющиеся на местах данные и учитывая местные особенности.

Важность местных оценок вреда и распространенности трудно переоценить с учетом того, что практика злоупотребления наркотиками в разных местах может очень существенно различаться. Тем не менее очень часто необходимо иметь общенациональные оценки, а для этого можно, в частности, экстраполировать результаты местных обследований распространенности на общий уровень. Таким образом, методы экстраполяции используются для прогнозирования коэффициентов распространенности в тех районах, где исследования не проводились, путем их сопоставления с районами, в отношении которых коэффициенты распространенности установлены или, точнее, рассчитаны. Поэтому в отсутствие фактических данных о распространенности злоупотребления наркотиками для таких сопоставлений с помощью метода экстраполяции требуются данные, связанные с потреблением наркотиков, т. е. информация, “свидетельствующая” о злоупотреблении наркотиками.

Если данные, свидетельствующие о злоупотреблении наркотиками, могут быть подготовлены таким образом, чтобы охватывать страну в целом и в то же время характеризовать отдельные районы, местные оценки распространенности наркотизма можно экстраполировать на страну в целом и на каждый ее район. Прогнозы, которые могут быть подготовлены по отдельным районам, сами по себе являются весьма полезными, а для получения общенациональной оценки распространенности требуется лишь обобщить их.

Эти методы экстраполяции основаны на методах статистической регрессии и иногда называются “методами множественных показателей” или “синтетической оценкой”.

# Специальные методы оценки распространенности

## Глава II

### Общий обзор

Ниже излагается краткая характеристика основных методов, для того чтобы читатели могли быстро сориентироваться и уделить основное внимание тем главам модуля, которые представляют для них наибольший интерес и наибольшую актуальность, не задерживаясь на других описаниях. Все эти методы анализа предназначаются для получения оценок распространенности в отношении популяций, которые в основном укрыты от внимания наблюдателя или, по крайней мере, не представлены в имеющейся выборочной основе. Таким образом, в настоящем разделе дается краткое резюме взаимных отличий этих методов и пояснений относительно того, какие основные данные необходимы для применения этих методов. Читатели отсылаются к руководящим принципам ЕЦМНН по применению косвенных методов ([www.emcdda.org/multimedia/project\\_reports/situation/guidelines\\_prevalence\\_pdu\\_mb\\_09-01.pdf](http://www.emcdda.org/multimedia/project_reports/situation/guidelines_prevalence_pdu_mb_09-01.pdf)).

### *Расчеты множительного коэффициента – опорной величины*

В исследованиях с применением множительного коэффициента – опорной величины исследователи используют ранее существовавшие данные – как правило, на национальном уровне – в отношении какого-либо поведения или события, являющегося общераспространенным для обследуемой популяции лиц с проблемным потреблением наркотиков, например данные о произведенных полицией арестах за употребление или хранение наркотиков, данные травматологических отделений и отделений скорой помощи и такие непосредственно относящиеся к данной области данные, как данные о наркологическом лечении и данные о смертных случаях, связанных с наркотиками. Эта существующая информация, которая может представлять собой всего лишь анонимный подсчет ключевых поведенческих характеристик за фиксированный период времени, называется опорной информацией. Наряду с этим массивом национальных данных требуется оценка доли обследуемой популяции, представители которой испытали это событие, т. е. которые подвергались аресту, умерли и т. д.; величина, обратная этой доли, называется множительным коэффициентом. Оценка соответствующего множительного коэффициента требует, как правило, проведения небольшого отдельного дополнительного исследования, и здесь, как правило, достаточно иметь анонимные регистрационные данные.

Одна из ранних работ Хартноля и других ["Estimating the prevalence of opioid dependence", *Lancet*, vol. 338 (1985), pp. 203-205] иллюстрирует

применение самого простого метода использования данных смертей среди лиц, употребляющих наркотики. В целях применения процедуры множительного коэффициента для оценки числа лиц, потреблявших наркотики, за данный год, он использует два показателя:

- a) число смертей среди лиц, потреблявших наркотики, за данный год; это, скажем, 3000; в ходе расчета этот показатель используется в качестве фиксированной “опорной” величины;
- b) коэффициент смертности среди лиц, потреблявших наркотики, за данный год; это, скажем 2 процента или смерть одного из 50 наркоманов в год; это позволяет в ходе расчетов определить множительный коэффициент.

Оценка числа лиц, потреблявших наркотики, за тот год выводится с помощью этих двух цифр как размер популяции при коэффициенте смертности 2 процента или 3000 смертей в год. Если умирает один из 50 наркоманов, то общая численность этой популяции должна составить  $3000 \times 50 = 150\,000$ . Этот расчет отличается простотой и прямой.

Доля обследуемой популяции в опорном показателе может быть получена отдельно независимым способом с помощью интервью/опроса или в рамках других конкретных исследований. Иногда можно использовать цифровые значения из уже опубликованных данных, если они подходят к обследуемой популяции, или даже из общего демографического обследования как такового, если оно содержит большую долю респондентов, употребляющих наркотики, от общего числа обследуемой популяции. Существует целый ряд различных типов исследований с применением множительного коэффициента, которые можно было бы осуществить, в том числе номинационные исследования, множественный коэффициент смертности, множественный коэффициент лечения и другие.

### *Методы двойного охвата*

Исследования с помощью методов двойного охвата можно также проводить, используя уже существующие списки, в частности списки обследуемой популяции лиц, употребляющих наркотики, и списки, в которых указанных лиц можно идентифицировать (по фамилии или номеру удостоверения личности или иным способом). Обследуемая популяция представлена в таких списках, разумеется, не полностью, и этот недостаток компенсируется путем составления нескольких таких списков, например, списка арестованных лиц, употребляющих наркотики, и списка лиц, проходивших наркологическое лечение.

Методы двойного охвата первоначально использовались для изучения популяции животных с целью подсчета их численности, и эта терминология, хотя и не совсем удачная, прижилась: методы исследования популяции животных перекочевали в социологию, и, в частности, в область оценок распространенности потребления наркотиков. Например, под “охваченным” понимается лицо, употребляющее наркотик, если оно зарегистрировано в качестве пациента наркологического центра или попало в полицейские протоколы об аресте, на основании которых можно подготовить список “охваченных” лиц, которых можно идентифицировать. Соответственно, “двойной охват” имеет место в том случае, когда эти лица появляются в двух (или более) таких списках охваченных лиц при их перекрестном сравнении. Важно иметь в виду, что сами списки почти наверняка не охватывают всю обследуемую популяцию, и процедура подсчета по методу двойного охвата дает итоговое число употребляющих наркотики лиц, которые не фигурируют ни в одном из этих списков.

В числе первых этот метод применил Годзе (1980 год), когда он использовал два официальных источника данных Соединенного Королевства. Один из них – это Индекс

наркоманов группы А Министерства внутренних дел Соединенного Королевства, в котором регистрировались потреблявшие наркотики лица, так или иначе попавшие в поле зрения медицинских органов, и который критиковался за множество ошибок. Вторым списком был реестр смертей Соединенного Королевства, из которого можно было узнать о смерти лиц от передозировки наркотиков, в соответствии с чем можно было предположить, что умершие были наркоманами. Первый из этих списков охваченных лиц считался как таковой неполным по отношению к общему числу наркоманов, “занесенных в Индекс наркоманов министерства внутренних дел Соединенного Королевства”. Второй список позволяет путем сверки с первым идентифицировать среди умерших от наркотиков лиц определенную долю наркоманов, зарегистрированных в Индексе министерства внутренних дел. Если предположить, что этот показатель регистрации соответствует аналогичному показателю регистрации живущих наркоманов, то можно получить требуемую долю для выявления масштабов недоучета наркоманов в списке министерства внутренних дел при установлении общего числа наркоманов в Соединенном Королевстве.

Этот метод обычно расширяют, с тем чтобы включить в него любые два (или более) списка употребляющих наркотики лиц, которые получены или рассчитаны независимо друг от друга, хотя они могут и не сохранять хронологическую последовательность, присущую первоначальным исследованиям популяции животных. Суть общего принципа состоит в том, что официальные данные – любые рутинно составляемые списки употребляющих наркотики лиц – всегда страдают неполнотой сведений в том, что касается охвата всей популяции употребляющих наркотики лиц. Цель этих методов – подсчитать, насколько популяция употребляющих наркотики лиц не полностью установлена в каком-либо списке.

Итак, требования к этому методу заключаются в том, чтобы лица в списках можно было идентифицировать для сопоставления с другими используемыми списками, с тем чтобы долю совпадений можно было бы идентифицировать непосредственно из источников данных, используемых в данном исследовании. При этой процедуре отпадает необходимость в проведении интервью и специальных исследований в отношении обследуемой популяции; списки охваченных лиц могут быть неполными.

### *Расширения и продвинутое модели частоты событий*

Методы частоты событий изначально строятся на наборе методов, который аналогичен методам множительного коэффициента, и “события” обычно те же самые, что и события контактов с учреждениями, которые можно использовать в исследованиях, проводимых по методам множительного коэффициента – опорной величины или по методу двойного охвата. Существуют два типа информации, которую необходимо записать, а именно:

- a) общая частота среди всех употребляющих наркотики лиц (как тех, которые вступают в контакт, так и тех, которые не вступают в контакт), с которой генерируются контактные события, и
- b) цифровые величины событий установления контактов с учреждениями.

Такая информация позволяет вывести общее число употребляющих наркотики лиц, которые проявляли активность в период сбора данных. Этот результат получается просто умножением суммарной величины на число событий данного вида и деления на соответствующую частоту, с которой эти события генерируются.

Подсчитать частоту, с которой генерируются контактные события, непросто, особенно с учетом того, что в действительности нам необходимо узнать, какая доля употребляющих наркотики лиц не будет генерировать контакты. Исследователи используют

этот прием, разумеется, для того, чтобы рассчитать частоту по результатам опроса только таких употребляющих наркотики лиц, которые находятся в контакте. Если можно исходить из конкретных активных предположений об относительной частоте, с которой употребляющее наркотики лицо устанавливает множественные контакты, то из характера повторных контактов можно рассчитать долю употребляющих наркотики лиц, вообще не вступающих ни в какие контакты.

На практике процедура оценки становится более сложной, чем простая формула с мультипликатором, поскольку характер исследуемых многочисленных контактных событий может быть сложным и поскольку эти методы, как правило, позволяют делать скидки для различных групп употребляющих наркотики лиц, имеющих разные показатели частоты контактов. Однако суть этого метода состоит в том, что он позволяет нам делать выводы относительно размера популяции употребляющих наркотики лиц в целом путем опроса лиц, обнаруженных в несколько тщательно отбираемых местах.

### *Проблемы, встречающиеся при выборе метода*

Помимо выбора конкретных данных, которые необходимы для каждого из этих методов, существует еще ряд практических критериев, влияющих на выбор возможного исследования. Первый критерий касается размера или масштаба исследования. Хотя обследовать местную или общенациональную популяцию употребляющих наркотики лиц можно с помощью любого метода, исследования методом двойного охвата значительно легче осуществить на местном небольшом уровне хотя бы в силу того, что требуется проводить сопоставление идентифицирующих признаков. Согласно второму критерию необходимо определить, достаточно ли средств для проведения специального исследования с целью оценки множительного коэффициента. В зависимости от того, какие имеются официальные источники данных, исследования, проводимые с целью оценки коэффициента смертности, могут, порой, затянуться надолго; если уже есть подходящие материалы исследований, в которых эта информация опубликована, то эти материалы можно использовать как второй возможный вариант. В третьих, полагается знать, возможно ли вообще проведение опроса – это обычно необходимо для получения подробной информации – или являются ли адекватными существующие регистрационные данные. Что касается точности и надежности всех этих методов, то можно сказать, что полученные оценки обладают высокой степенью вероятности: лучшим вариантом является крупное исследование, в котором число наблюдаемых наркоманов достигает по возможности максимума, а число ненаблюдаемых наркоманов – минимума. Желательно, как правило, иметь больше информации об употребляющих наркотики лицах, чем меньше: подходящая информация в отношении пола, возраста и т. д. может использоваться для улучшения оценок во всех случаях.

### *Экстраполяция и синтетическая оценка*

За разделами, в которых описываются конкретные методы, следует раздел с описанием экстраполяции известной величины распространенности употребляющих наркотики лиц в некоторых регионах на оценки по другим регионам. Как правило, этот метод используется для целей обобщения, когда по результатам серии местных исследований получают оценки национального показателя распространенности проблемы.

Методы экстраполяции фактически не являются конкретным способом оценки распространенности как таковой, однако в принципе такие методы выполняют ту же самую функцию, если определенная информация распространенности известна по

некоторым районам. Вообще эти методы попадают под заголовок “синтетическая оценка”, хотя технически они представляют собой ничто иное, как стандартные процедуры расчета статистических регрессий. Этот метод, который иногда называют оценкой “множественных показателей”, строится в основном на аналогичном принципе и используется в аналогичных обстоятельствах.

Ключевым важным элементом синтетической оценки и любого другого метода экстраполяции является то, что в нем используются известные данные распространенности по конкретным регионам для оценки показателя распространенности в других регионах. При этом такие регионы – “обследуемые” регионы – должны иметь определенные источники данных, которые аналогичны источникам данных (или очень схожи с ними) регионов – “опорных” регионов, – по которым существуют оценки распространенности, хотя, разумеется, им будет недоставать самого показателя региональной распространенности. Такие источники данных соотносятся с данными показателей наркотизма, т. е. такие меры имеют отношение к распространенности наркомании, однако сами не могут дать для нее приемлемое значение. Основой для обобщения известных показателей распространенности является сопоставление по этим переменным показателям обследуемых и опорных районов.

Таким образом, эта процедура характеризуется в основном использованием множества данных, полученных по всему географическому срезу данной страны.

### *Роль тематических исследований в последующих разделах*

Инструментарий в целом и представленные руководящие принципы построены на практических примерах, взятых из существующей научной литературы. Хотя вычленивать конкретные отдельные методы в научной литературе дело трудоемкое, примеры исследований разбросаны по отдельным главам, так что их можно найти там, где они больше всего нужны. Эти примеры и комментарии к ним занимают половину объема руководства; важная роль отводится оставшейся части, поскольку в ней сведены вместе различные аспекты косвенных методов оценки и делается акцент на их взаимосвязи.

Все описанные здесь методы подкрепляются тематическими исследованиями в каждом разделе руководства. Эти тематические исследования предлагаются в качестве ключевой части описания методов, и в них содержится масса практической информации, а также теоретический взгляд на перспективу их применения. Они подбирались, по возможности, для стран, не входящих в Европейский союз, в регионах, где существующие данные и возможности для исследований далеко не идеальны. Выбор пал на них еще и потому, что они представляют собой примеры применения методов оценки в трудных условиях, и поэтому в этих исследованиях сообщается о недостатках и приближениях к желаемым результатам этих методов, а сами они безошибочными моделями в этой связи не являются.

### **Использование методов множительных коэффициентов – опорных показателей**

Из всех методик косвенной оценки метод множительных коэффициентов – опорных показателей является, вероятно, самым простым с точки зрения осуществления, а история его применения в области эпидемиологии наркотизма – самой длительной. Благодаря гибкости этого метода, его можно использовать в самых различных ситуациях. Обычно берется информация об известных параметрах обследуемой подгруппы целевой популяции лиц, употребляющих наркотики, и на этой основе с помощью множителя оценивается вся целевая популяция.

Сначала будет просто показано, как работает этот метод, а затем в более широком контексте будут проанализированы его сильные и слабые стороны в целом.

### *Использование упрощенных методов множительного коэффициента*

Суть подсчета методом множительных коэффициентов – опорных показателей заключается в том, что на основе имеющейся определенной информации о подгруппе целевой популяции (обычно данных подсчета числа наркоманов, обратившихся в то или иное учреждение) и делается попытка с помощью этой информации рассчитать число наркоманов во всей обследуемой популяции. Если, например, известно, сколько наркоманов находилось на лечении в 2001 году, и известно, что в 2001 году лечился приблизительно 1 из 10 наркоманов, то, “умножив” число наркоманов, прошедших курс лечения, на 10, мы получим общее число наркоманов. Эти два компонента – известное число обратившихся за лечением наркоманов (опорные данные по лечению) и расчетная доля наркоманов, обратившихся за лечением (множительный коэффициент обращения за лечением), и дали название этому методу.

Ниже подробно рассматриваются трудности и последствия применения этого метода. Его преимущество заключается в том, что принцип подсчета крайне прост и что для этого можно использовать самые различные данные. Совершенно очевидно, что кроме данных обращения за лечением можно использовать и другие группы опорных данных при условии, что нам известны соответствующие опорные данные и множительные коэффициенты. В таблице 1 указан ряд возможных источников данных, которые можно использовать в качестве опорных для оценки распространенности.

**Таблица 1. Возможные источники опорных данных и множительных коэффициентов для оценки распространенности проблемы потребления наркотиков**

<i>Источник данных</i>	<i>Пример</i>
Специализированная наркологическая помощь	Употребляющие наркотики лица, проходящие курс лечения с использованием метадона амбулаторно или в условиях стационара
Учреждения наркологической помощи свободного доступа	Употребляющие наркотики лица, посещающие пункты анонимной помощи либо обращающиеся за помощью к социальным работникам
Программы обмена игл	Употребляющие наркотики лица, зарегистрированные в пунктах обмена игл
Отделения травматологии	Употребляющие наркотики лица, посещающие отделения травматологии в результате передозировки
Лаборатории	Употребляющие наркотики лица, проверяющиеся на ВИЧ, ВГС или вирус гепатита В
Полиция/тюрьмы	Злоупотребляющие наркотиками лица, арестованные или заключенные в тюрьму за преступления, связанные с наркотиками, или за другие преступления
Пробация	Употребляющие наркотики лица, находящиеся на пробации
Социальные услуги – оценка	Употребляющие наркотики лица по оценке социальных служб на местах
Приюты для лиц, употребляющих наркотики	Употребляющие наркотики лица, проживающие в приюте
Реестры наркоманов	Употребляющие наркотики лица, занесенные в центральный реестр
Обследования лиц, употребляющих наркотики	Общинные обследования лиц, употребляющих наркотики
Смертельные случаи от передозировки	Число смертельных исходов от передозировки опиатами

*Источник:* Hickman and others, “Estimating Drug Prevalence: review of methods with special reference to developing countries”, *Bulletin on Narcotics* (United Nations publication, forthcoming).

Приводимое ниже исследование является примером базовых расчетов для оценки с помощью множительных коэффициентов – опорных показателей числа лиц, употребляющих наркотики путем инъекций, в Торонто в 1996 году.

**Тематическое исследование 1. Проведенное в Торонто исследование с использованием множительного коэффициента на основе результатов анализов на ВИЧ**  
(Базовый расчет множительного коэффициента – опорного показателя)

Арчибалд и другие (2001 год) излагают методику оценки распространенности потребления наркотиков путем инъекций с использованием множительного коэффициента. Для этого берутся полученные из лабораторий сведения о количестве анализов на ВИЧ среди лиц, употребляющих наркотики путем инъекций, и данные обследований той части лиц, употребляющих наркотики путем инъекций, которые прошли анализ на ВИЧ в данном году. Ниже приводятся результаты подсчета по одному городу и за один год (Торонто, 1996 год). Для этого необходимы два элемента. Во-первых, должен быть известен опорный показатель. В данном случае эта величина представляет собой количество анализов на ВИЧ в 1996 году в Торонто среди лиц, потреблявших наркотики путем инъекций. После подсчета соответствующих данных, собранных обычным образом, эта цифра составила 4050 человек. Данная величина представляет собой известную часть популяции лиц, употребляющих наркотики путем инъекций.

Для подсчета общего числа лиц, употребляющих наркотики путем инъекций, необходимо выяснить, какая часть из них не охвачена анализами на ВИЧ. Поэтому вторым важным элементом этой методики является множительный коэффициент, показывающий, сколько еще лиц, употреблявших наркотики путем инъекций, не прошли в 1996 году в Торонто анализ на ВИЧ. Эту цифру можно получить, если определить долю лиц, употреблявших наркотики, которые прошли за этот период анализ на ВИЧ. В данном случае доля лиц, употреблявших наркотики и прошедших анализ на ВИЧ, известна из других исследований и составляет 25 процентов, или 1 к 4. Расчет, который в качестве примера приводится ниже в таблице 2, производится просто. Если такой анализ прошел 1 из 4 человек, употреблявших наркотики, то общее число лиц, употреблявших наркотики, должно составлять  $4 \times 4050$ , или 16 200 человек.

По этой методике предполагается, что множительный коэффициент рассчитывается на основе несмещенной оценки, в идеальном случае репрезентативной выборки лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, за определенный период времени и в определенном месте, точно соответствующем периоду времени и географическому местонахождению используемой опорной величины. На практике это случается редко. По данным исследования в Торонто, авторы использовали множительный коэффициент, рассчитанный на основе обследования лиц, употреблявших наркотики путем инъекций, которое было проведено в другом городе, допустив, что он будет таким же для Торонто в 1996 году.

**Таблица 2. Использование данных анализов на ВИЧ для оценки числа лиц, употребляющих наркотики путем инъекций**

Наименование	Примененные величины	Оценки
Опорный показатель (В)	Число анализов на ВИЧ среди лиц, употреблявших наркотики путем инъекций, в 1996 году <sup>а</sup>	4 050
Множительный коэффициент (М)	Доля лиц, употреблявших наркотики путем инъекций и прошедших анализ на ВИЧ в предыдущем году <sup>б</sup>	25 процентов
	Множительный коэффициент, рассчитанный как $1,0/0,25$ (т. е. 1 к 4)	4,0
Оценка популяции	Опорный показатель, умноженный на коэффициент (В*М)	16 200
Лаборатории	Употребляющие наркотики лица, проверяющиеся на ВИЧ, ВГС или вирус гепатита В	
Полиция/тюрьмы	Злоупотребляющие наркотиками лица, арестованные или заключенные в тюрьму за преступления, связанные с наркотиками, или за другие преступления	
Пробация	Употребляющие наркотики лица, находящиеся на пробации	
Социальные услуги – оценка	Употребляющие наркотики лица по оценке социальных служб на местах	
Приюты для лиц, употребляющих наркотики	Употребляющие наркотики лица, проживающие в приюте	
Реестры наркоманов	Употребляющие наркотики лица, занесенные в центральный реестр	
Обследования лиц, употребляющих наркотики	Общинные обследования лиц, употребляющих наркотики	
Смертельные случаи от передозировки	Число смертельных исходов от передозировки опиатами	

*Примечание:* Для более четкой иллюстрации и анализа приводимые в таблице данные несколько изменены по сравнению с оригинальной публикацией.

<sup>а</sup>Получено из лабораторных отчетов.

<sup>б</sup>Получено на основе результатов общинного обследования лиц, употреблявших наркотики путем инъекций.

*Ссылки:* Archibald С.Р. и другие (2001 год).

В отношении исследования 1 следует отметить, что в нем используются стандартизированные регулярно получаемые данные – число лиц, употреблявших наркотики путем инъекций и прошедших анализ на ВИЧ в предыдущем году, в данном случае из официальных источников данных, – которые необходимы для расчета опорной величины этой “официальной видимой” части популяции лиц, употребляющих наркотики путем инъекций. При умножении для получения величины всей популяции лиц, употребляющих наркотики путем инъекций, исходя из этой официальной видимой части используется информация из других опубликованных исследований. Таким образом, в данном случае для получения какой-либо информации нового исследования не проводилось – вся эта информация в том или ином виде уже имелась.

Конечно, как указывается в исследовании, пришлось пойти на существенный компромисс в плане точности, допустив, что множитель 4 можно использовать для оценки числа прошедших анализ на ВИЧ лиц, употреблявших наркотики путем инъекций, в Торонто, хотя фактически этот коэффициент был получен в другом месте и в другое время. В приводимом ниже втором исследовании применяется общая система альтернативных опорных данных и множителей на основе официальной статистики зарегистрированных смертных случаев от героина. Опорная величина вновь берется из уже существующего источника данных. Исследователи идут также на аналогичные компромиссы для расчета значения “множительного коэффициента смертности”.

### Тематическое исследование 2. Смертность от передозировки наркотиков в штате Новый Южный Уэльс

*(Оценка по методу множительного коэффициента – опорного показателя с использованием показателя употребления наркотиков)*

Второй наглядный пример использования метода оценки с помощью множительных коэффициентов – опорных данных дается на основе исследования с использованием “множительного коэффициента смертности”. Это исследование должно было подтвердить данные оценки числа лиц, регулярно употребляющих героин в штате Новый Южный Уэльс, полученные по другой методике и из других исследований. Для этого национальные данные о случаях передозировки героина, в частности данные о смертных случаях от передозировки героина, умножались на множительные коэффициенты. В данном случае сообщается только о методике оценки с использованием множительного коэффициента смертности, хотя фактически это лишь часть гораздо более обширного исследования. (См. ниже другие исследования.)

#### *Получение множительного коэффициента*

Наиболее сложная часть оценки с применением множительного коэффициента заключается обычно в расчете самого множителя. В данном случае каких-либо специальных исследований с этой целью не проводилось, множительный коэффициент смертности от передозировки героина был взят из публикаций по данному вопросу. В частности, при суммировании результатов ряда когортных обследований лиц, регулярно потреблявших героин [например, Frischer (1998 год) и Reuter (1993 год)], отмечалось, что в любой конкретный год от передозировки героина должно умереть от 0,8 до 1,0 процента лиц, регулярно употребляющих героин. Это означает, что из 100 лиц, употребляющих героин, приблизительно 1 человек каждый год умирает в результате передозировки, и поэтому величина “множительного коэффициента смертности” составляет от 125 (0,8 процента) до 100 (1 процент).

#### *Использование опорного показателя*

За этот период времени в штате Новый Южный Уэльс ежегодно регистрировалось в среднем около 360 случаев передозировки героина. Применяя соответствующие множительные коэффициенты к имеющимся данным о передозировке, можно подсчитать, что для получения наблюдавшихся уровней смертности в штате Новый Южный Уэльс (см. таблицу 3) должно было насчитываться где-то от 36 000 (при применении множительного коэффициента 100) до 45 000 (при применении множительного коэффициента 125) человек, регулярно употребляющих героин. Эти расчеты аналогичны предыдущим оценкам, полученным другими способами.

**Таблица 3. Оценка числа лиц, регулярно употребляющих героин, в штате Новый Южный Уэльс на основе данных о смертности от передозировки исходя из 1 процента смертности в год**

(Усредненные данные за пятилетний период)

Наименование	Примененные величины	Оценки
Опорный показатель (В)	Число смертных случаев от передозировки героина за год <sup>а</sup>	360
	Доля лиц, регулярно употреблявших героин, которые ежегодно умирают от передозировки <sup>б</sup>	1 процент
Множительный коэффициент (М)	Множительный коэффициент, рассчитанный как 1,0/0,01 (т. е. 1 из 100)	100
Оценка популяции	Опорная величина, умноженная на коэффициент (В*М)	36 000

<sup>а</sup>Получено из имеющихся статистических данных о смертности.

<sup>б</sup>Получена на основе коэффициента смертности, цитировавшегося в научных публикациях.

### Предостережение

Конечно, эта методика имеет свои недостатки. В частности, большая часть когортных исследований, в ходе которых определялись ежегодные показатели смертности от передозировки, проводилась вне Австралии и охватывает периоды времени, лишь приблизительно соответствующие опорным данным. Показатели смертности от передозировки могут варьироваться по времени, и в данном случае учет региональных или временных различий между такими показателями невозможен. Будучи полезным, в первом приближении, в областях, в которых можно легко получить точные данные о смертности, используемый множительный коэффициент в силу своей относительной приближенности означает, что с помощью применяемого метода можно получить в лучшем случае лишь грубую аппроксимацию. Повысить точность оценки в рамках данного метода в принципе можно путем проведения конкретных региональных и временных исследований показателей смертности от передозировки среди лиц, регулярно употребляющих героин, несмотря на то, что в связи с отсутствием более точной информации во всех случаях будет использоваться один и тот же множительный коэффициент.

В упрощенном изложении процедуры не упоминаются различные компромиссы, к которым приходится прибегать на практике: естественно, определение лиц, употребляющих наркотики, должно быть точным и четким: “число лиц, употребляющих наркотики, которые умирают за год” меняется на “число зарегистрированных смертей, связанных с наркотиками”; предполагается, что “показатель смертности” из опубликованных когортных исследований смертности представляет собой разумное “соотношение смертей от наркотиков к числу лиц, употребляющих наркотики, за данный год”, даже если он рассчитывается за другой период времени и в другой стране.

Особые трудности с множительным коэффициентом смертности заключаются в том, что для оценки показателя смертности среди лиц, употребляющих наркотики, в идеальном случае необходимо провести специальное продольное исследование на месте для расчета показателя смертности, а подсчет результатов, если только исследование не носит крупномасштабного характера, требует много времени. Еще одна проблема заключается в большой величине самого множителя: если зарегистрирован лишь 1 процент популяций, то очевидно, что ненадежность оценки значительно возрастает.

И все-таки приближение этой оценки к предыдущим оценкам позволяет с уверенностью говорить о правильности таких оценок и о преимуществах объединения результатов, полученных по различным методикам, каждая из которых может быть во многом ограниченной, однако конечный результат является в целом обнадеживающим.

*Ссылки:* Frischer, “Estimating the prevalence of drug abuse ...” (1997); Hall и другие (2000); и Reuter (1993).

Далее предыдущее исследование свидетельствует о том, что подсчет всей популяции лиц, регулярно употребляющих героин, достигается путем умножения известного или (“официально видимого”) числа (числа лиц, умирающих в год от употребления наркотиков) на множительный коэффициент смертности (обратная величина ежегодного показателя смертности среди лиц, употребляющих наркотики). В странах, в которых статистические данные о смертных случаях от наркотиков получить непросто, обычно используется альтернативная опорная величина в виде числа употребляющих наркотики лиц, находящихся на лечении. Для использования подгруппы находящихся на лечении лиц для получения опорной величины необходимы:

- a) общее число популяции лиц, употребляющих наркотики, которые в какой-то период времени в течение данного года находились на лечении;
- b) расчетная величина, взятая из какого-либо выборочного обследования доли популяции лиц, употребляющих наркотики, которые находились на лечении в данном году (например, в научных публикациях в Соединенном Королевстве множительный коэффициент обычно составлял один к пяти).

### Тематическое исследование 3. Данные о лечении и арестах в штате Новый Южный Уэльс как множительный коэффициент (Множественные оценки с использованием различных источников данных)

#### История вопроса

В 90-х годах в Австралии (и во многих других странах) доступность и потребление героина расширились. Потребление героина и связанные с этим вопросы получили важный общественный и политический резонанс. В средствах массовой информации развернулись оживленные дебаты по поводу масштабов данной проблемы и возможных путях изменения положения в этой области или уменьшения вреда, причиняемого потреблением героина. Однако эти вопросы и поднятые дебаты, как представляется, в основном не были подкреплены данными о числе лиц, употреблявших героин или попавших в зависимость от героина. Практически, несмотря на широко распространенное мнение о том, что число лиц, потреблявших героин, резко возросло, каких-либо убедительных данных по этому вопросу не приводилось. В действительности утверждения о расширении масштабов потребления героина в Австралии основывались главным образом на следующих четырех видах данных:

- a) данных из-за рубежа о расширении мирового производства опиая;
- b) данных с мест из оперативной информации полиции и опросов лиц, потреблявших героин, и других ключевых респондентов о том, что уличные цены на героин снизились и что одновременно возросли его чистота и доступность;
- c) данных о постепенном, но неуклонном росте числа лиц, желающих пройти курс лечения зависимости от героина;
- d) и наконец, вероятно, наиболее убедительные данные о росте потребления героина поступили в виде хорошо задокументированной информации о резком росте числа смертных случаев от передозировки героина в 90-х годах.

В этой связи группе исследователей правительство поручило оценить численность лиц, регулярно потреблявших героин или испытывавших зависимость от него.

*Источники данных*

Тот факт, что в Австралии эту задачу можно выполнить относительно легче, чем во многих других странах, объяснялся рядом причин. Так, Австралийское бюро статистики собирает полные данные о смертности, кодируемые в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и связанных с ними проблем здоровья – десятое издание (ICD-10), включая смертные случаи, связанные с наркотиками. Кроме того, всесторонний учет ведется органами полиции и лечебными заведениями. Тем не менее, даже несмотря на эти преимущества, оценка численности этой “скрытой популяции” является, как указывалось выше, сложной проблемой.

Поскольку основная задача заключалась в том, чтобы путем вычислений установить число лиц, регулярно употребляющих героин, во всей Австралии, сначала проще было вычислить, сколько человек регулярно потребляет героин в штате Новый Южный Уэльс, самом населенном из восьми штатов и территорий Австралии. Для этого использовались данные по штату Новый Южный Уэльс из следующих двух источников:

- a) *Данные об арестах.* Полиция штата Новый Южный Уэльс предоставила данные об арестах за преступления, связанные с героином (хранение и продажа героина), за период 1997–1999 годов;
- b) *Данные о поддерживающем лечении метадон.* В Австралии основным методом лечения опиоидной зависимости является поддерживающее лечение метадон. Метадон прописывается врачами, работающими в специализированных лечебных центрах, а также врачами первичной медико-санитарной помощи. Лица, которым прописывается метадон, сначала регистрируются в отделе фармацевтических служб министерства здравоохранения штата Новый Южный Уэльс, с тем чтобы исключить получение ими метадона из нескольких источников.

*Расчеты множительного коэффициента*

Данные о поддерживающем лечении метадон были использованы в качестве опорных для оценки числа лиц, регулярно употребляющих героин в штате Новый Южный Уэльс. Судя по обычной статистике, общее число лиц, регулярно употреблявших героин, которые приступили к поддерживающему лечению метадон в указанный период, составило 13 000 человек.

Используя эти данные в качестве опорной величины, следовало определить соответствующий множительный коэффициент обращения за лечением, чтобы получить общее число лиц, употреблявших героин, в том числе число лиц, не обращавшихся за лечением. Судя по проводившимся ранее исследованиям, в предшествовавшем году за поддерживающим лечением метадон обращалась приблизительно одна треть опрошенных в ходе этих исследований лиц, употреблявших героин. Общее число лиц, регулярно употреблявших героин, можно определить, если умножить это число на 3,0, что даст 39 000 человек (см. таблицу 4).

**Таблица 4. Использование данных о пациентах, проходивших курс поддерживающего лечения метадон, для определения числа лиц, регулярно потреблявших героин в штате Новый Южный Уэльс**

Наименование	Примененные величины	Оценки
Опорный показатель (В)	Число пациентов, проходивших курс поддерживающего лечения метадон в клиниках за год <sup>а</sup> Доля лиц, регулярно потреблявших героин, которые прошли курс поддерживающего лечения метадон в предшествовавшем году <sup>б</sup>	13 000 33,33 процента
Множительный коэффициент (М)	Множительный коэффициент, рассчитанный как 1,0/0,333 (т. е. 1 к 3)	3
Оценка популяции	Опорная величина, умноженная на коэффициент (В*М)	39 000

<sup>а</sup>Получено из имеющейся отчетности лечебных учреждений.

<sup>б</sup>Получена на основе опубликованных данных об исследовании выборки лиц, потреблявших героин.

### *Робастность результатов*

Анализ этих данных осуществлялся различными способами, в том числе методом двойного охвата, а также методами множителя. Были использованы данные за несколько лет и методы обратного прогнозирования, первоначально разработанные для оценки распространенности ВИЧ/синдрома приобретенного иммунодефицита (СПИД), для отслеживания изменений во времени числа лиц, регулярно потреблявших героин или страдавших зависимостью от него.

Использование таких различных методик позволило существенно сузить диапазон оценки: результаты шести оценок, проведенных в штате Новый Южный Уэльс для определения числа лиц, которые регулярно потребляли героин, составили от 32 000 до 45 000 человек, а медианная величина составила 37 000 человек. Учитывая узкий диапазон результатов, за “оптимальную” оценку была принята медианная величина, однако можно было использовать и более сложный метод сопоставления результатов различных оценок путем их взвешивания в соответствии с их относительной надежностью в том, что касается их применения и выводов.

### *Последствия применения несовершенных процедур*

В настоящем исследовании обращается внимание на трудности проведения аналогичных подсчетов на основе использования протоколов полиции об арестах. Из предыдущих исследований вытекало, что в предшествующий год было арестовано около 20 процентов опрошенных лиц, регулярно потреблявших героин, поэтому для подсчета лиц, регулярно потреблявших героин, которые не были арестованы, берется множительный коэффициент 5,0. За обследуемый период число арестованных за преступления, связанные с героином, составило приблизительно 2400 человек. Эта цифра была получена из стандартизированной базы данных полиции об арестах. Умножив общее число арестов на множительный коэффициент, получаем, что в штате Новый Южный Уэльс число лиц, регулярно потреблявших героин, составляет 12 000 человек. Это значительно ниже данных других оценок, в том числе с использованием метода множителя на основе данных о лицах, проходивших курс поддерживающего лечения метадонном.

Существовал целый ряд причин, по которым данные полиции об арестах, вероятно, не подходили для расчетов с использованием множительного коэффициента и опорного показателя. Вполне возможно, что опрошенные арестованные, регулярно потреблявшие героин, были задержаны за преступления, не связанные с героином. Существовала также вероятность того, что опрошенные относятся к той группе лиц, регулярно потреблявших героин, возможность ареста которых была выше, чем остальных лиц, регулярно потреблявших героин, однако каких-либо особых причин считать так не было. Это значит, что в первом случае множительный коэффициент, рассчитанный на основе опросов, не подходил к определению опорной величины; во втором случае множительный коэффициент неправильно отражал общее положение. Поэтому в обоих случаях фактически доля лиц, регулярно потреблявших героин и арестованных за преступления, связанные с героином, была, очевидно, меньше результатов оценки по каждому исследованию. Это означало, что полученный множительный коэффициент слишком мал и умножение на него базисной величины ведет к заниженной оценке общей численности лиц, регулярно употребляющих героин.

*Ссылки:* Hall и другие (2000); McKetin и другие (1999).

## **Первоначальный сбор новых данных**

В рамках исследования в целях оценки распространенности исследователю рекомендуется, по возможности, проводить выборочное обследование целевой популяции (лиц, употребляющих наркотики путем инъекций, или лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер). Этот метод имеет ряд преимуществ:

- a) такие обследования позволяют получить несколько множительных коэффициентов, и если по опрашиваемым лицам можно собрать идентификаторы, то они станут дополнительным источником данных для оценки распространенности на

основе методов двойного охвата (см. “Использование методов двойного охвата”, ниже);

- b) могут быть получены данные об основных рисках и защитной поведенческой реакции, в рамках исследования может быть дана оценка распространенности вирусов, передаваемых через кровь, и определены меры по уменьшению вреда;
- c) и наконец, опрос целевой популяции позволяет получить информацию, которую можно использовать в исследовании с применением множительных коэффициентов (см. “Использование методов множительных коэффициентов – опорных показателей”, выше).

Использование в предыдущем примере множительного коэффициента и опорных данных (расчет множительного коэффициента обращения за лечением) позволяет, в частности, провести специальное исследование для определения величины множительного коэффициента. Ниже приводится пример (тематическое исследование 4) сбора новых данных для расчета множительного коэффициента по этим параметрам и сбора новых данных для определения опорной величины.

#### **Тематическое исследование 4. Национальное оценочное исследование, проведенное в Пакистане в 2000 году**

*(Исследование по методу множительного коэффициента – опорного показателя с использованием множительного коэффициента обращения за лечением, рассчитанного по данным опроса основных респондентов)*

##### *История вопроса и оценка*

Цель проведенного в Пакистане исследования заключалась в том, чтобы определить распространенность в стране хронической наркомании. Несмотря на наличие заслуживающих доверия данных о размерах и структуре общей популяции наркоманов по всем провинциям Пакистана, надежной информации непосредственно о потреблении наркотиков было мало. В рамках предыдущего обследования была предпринята попытка определить число наркоманов путем проведения национального обследования, однако полученные результаты явно устарели.

Тем не менее некоторая информация о наркологических центрах все-таки имела, в основном о специализированных клиниках для лиц, употребляющих наркотики (главным образом, злоупотребляющих алкоголем или героином), а также о наркоманах, лечившихся в государственных больницах. Поэтому было решено воспользоваться данными системы лечебных заведений о числе лиц, находившихся на лечении, для оценки, с применением множительного коэффициента обращения за лечением, общего числа таких лиц по ряду территорий в Пакистане.

Экстраполяция данных этих исследований на местах для оценки положения в каждой крупной провинции Пакистана рассматривается в разделе E, ниже. Описанная здесь методика использования множительного коэффициента обращения за лечением применялась в рамках двухэтапной оценки распространенности. На втором этапе использовались данные о численности заключенных наркоманов и множительный коэффициент тюремного заключения. Предполагалась возможность определенного совпадения результатов оценок, полученных на основе различных данных, в подтверждение правильности самих оценок.

##### *Определение целевой популяции*

Целевая популяция определялась как совокупность лиц, употребляющих героин, или лиц, употребляющих этот наркотик (или другие наркотики) путем инъекций; за неимением лучшего термина эта группа лиц была названа “наркоманами”. В Пакистане наиболее распространено злоупотребление каннабисом [как самим растением, так и его смолой (гашиш/чаррос)], которым, возможно, злоупотребляют даже больше, чем алкоголем, потребление которого является незаконным. Тем не менее, по мнению исследователей,

одновременно проводить опросы/обследования/отбор для эффективной оценки распространенности злоупотребления каннабисом и героином или употребления наркотиков путем инъекций было практически невозможно.

При определении целевой популяции для оценки распространенности обследовались только мужчины в возрасте от 15 до 45 лет по следующим практическим соображениям:

- a) нравы общества не допускают регистрации в лечебных учреждениях женщин, употребляющих наркотики, хотя и считается, что значительная часть продаваемых без рецепта опиатов потребляется женщинами;
- b) по итогам предыдущей работы можно сделать вывод, что на этот возрастной диапазон приходится 90 процентов хронических наркоманов и что мужчины вне этой возрастной группы почти никогда не обращаются за лечением.

Опорный показатель и множительный коэффициент обращения за лечением определялись так, как это принято в специализированных центрах лечения наркомании. Лечение в государственных больницах исключалось по следующим причинам:

- a) случаи такого лечения были редкими;
- b) было не ясно, можно ли отличить лечение наркомании от лечения других заболеваний;
- c) отчетность о потреблении наркотиков и злоупотреблении ими не велась надлежащим образом.

#### *Определение опорного показателя*

Вся опорная информация о числе лиц, находившихся на лечении (на всех уровнях), должна была определяться с помощью отдельной переписи (со 100-процентным охватом) всех специализированных наркологических лечебных центров. В качестве отправной точки этого процесса использовались сейчас уже устаревшие списки специализированных лечебных учреждений; эти списки были обновлены и на их основе был составлен “национальный регистр лечебных учреждений”. Следует надеяться, что эту часть исследования можно будет успешно исследовать и в будущем для определения распространенности наркомании с помощью обновленного национального реестра этих клиник. В целом по стране в реестр было включено 73 таких лечебных учреждения.

Используемые в клиниках процедуры сбора данных позволяют по-разному определять опорную величину, однако в нашем случае она определялась как “число наркоманов, прошедших курс стационарного лечения в прошедшем году”. (См. приложение 1 к основному докладу Пакистана о рассмотренных альтернативных определениях.) В целях сбора данных о числе стационарных пациентов, лечившихся от наркомании в предыдущем году, были опрошены по телефону или лично директора всех 73 специализированных наркологических лечебных центров. Опросы проводили специалисты-медики.

#### *Определение множительного коэффициента*

Наиболее сложной частью исследования было определение множительного коэффициента. Его определяли по результатам специального обследования, которое проводилось в целях получения необходимой информации для определения множительного коэффициента обращения за лечением. Расчеты осуществлялись на основе информации, полученной в ходе личного опроса “ключевых респондентов” (ключевой респондент). См. ниже подраздел “Работа на местах” с указанием критериев включения в выборку ключевого респондента. Каждому КР предлагалось ответить на следующие вопросы:

- a) со сколькими наркоманами они лично встречались за предыдущие 12 месяцев;

- b) сколько наркоманов, по сведениям респондентов, прошли курс стационарного лечения в специализированных клиниках за предыдущие 12 месяцев.

Кроме того, им предлагалось ответить на вопрос о том, сколько из этих наркоманов за последние 12 месяцев находилось в тюремном заключении, однако эта информация использовалась только для определения вторичного множительного коэффициента тюремного заключения. Поскольку отвечать на вопросник каждому ключевому респонденту приходилось долго, эти основные вопросы задавались в начале беседы.

При использовании этих данных из подсчета множительного коэффициента обращения за лечением исключались ключевые респонденты, которые имели какое-либо отношение к предоставляемым лечебным услугам (из расчета множительного коэффициента тюремного заключения исключались лица, имевшие отношение к полиции или тюремной администрации). Из подсчетов исключались также ключевые респонденты, встретившиеся с наркоманами, число которых было ниже порогового.

#### *Составление выборки для опроса ключевых респондентов*

Ключевые респонденты отбирались на общенациональной основе. С этой целью по всему Пакистану было специально выбрано 36 географических “районов” – отобранных отнюдь не случайно, – которые отражали структуру народонаселения в целом. Они использовались в качестве основных единиц (объединений) для составления выборки и подразделялись на пары на основе географической близости. В каждую пару входил район преимущественно с городским населением и район преимущественно с сельским населением. В четырех наиболее населенных провинциях Пакистана было создано 18 таких пар.

По инструкции группа опрашивающих (40 специалистов) в каждом районе опрашивала по крайней мере пять ключевых респондентов, выбираемых по их собственному усмотрению из числа респондентов с разным общественным положением, в том числе, по возможности, одного респондента от каждой из пяти различных социальных групп в каждом районе. В списке респондентов значились полицейские, судьи, врачи, работники здравоохранения, другие государственные должностные лица, мэры, члены муниципальных советов, муллы, священники, социальные работники, учителя, племенные вожди, бывшие наркоманы. Отказы от участия в опросе не регистрировались, поскольку в рамках пункта невозможно установить ни формальный подход, ни структуру выборки.

#### *Работа на местах по опросу ключевых респондентов*

Организовать практическую работу на местах было само по себе нелегко, поэтому руководство работой по проведению опросов и координации ежедневных мероприятий было доверено местному ученому, с тем чтобы можно было свести к минимуму задержки и препятствия. Опросы проводились лицами, специально для этого подготовленными: медицинскими работниками, врачами, социальными работниками, практикантами в этих областях и бывшими наркоманами, а также одним-двумя опытными добровольцами. Чтобы обеспечить сопоставимость результатов работы широкого круга лиц, проводивших опросы, а также сбор требуемой информации, во всех случаях опросы проводились с использованием вопросника.

Для контроля качества информации в рамках столь широкого исследования за притоком информации строго следили назначаемые для этого четыре региональных контролера, которые должны были обеспечить учет всех заполненных/испорченных/неправильно заполненных/неиспользованных вопросников, а также чтобы каждый вопросник был подписан лицом, проводившим опрос, и после проверки подписан контролером.

Несмотря на географическое объединение районов сбора данных в 18 районах по всей стране, серьезной проблемой являлся переезд из одного района в другой (например, в одном случае опрашивающему пришлось ехать верхом на верблюде в течение двух дней).

### *Анализ и результаты*

Расчеты с использованием опорных данных о числе стационарных пациентов мужского рода в возрасте от 15 до 45 лет проводились на самом низком географическом уровне, т. е. по каждому отдельному географическому пункту, в котором имелась клиника или клиники. Об экстраполяции и объединении данных о распространенности в масштабах всей страны см. ниже раздел об экстраполяции.

Исходный расчет опорных данных осуществлялся следующим образом:

Специализированные стационарные лечебные учреждения имелись приблизительно в 30 процентах охваченных исследованием районов, вне которых таких лечебных учреждений не было, поэтому опорную величину можно было рассчитать только по “районам с лечебными учреждениями”. Итоговые опорные данные по каждому из этих районов были получены путем подсчета числа стационарных пациентов мужского рода в возрасте от 15 до 45 лет, злоупотреблявших героином или употреблявших наркотики путем инъекций. Учитывалось также, что около 10 процентов этих пациентов проживало в других более отдаленных географических районах. Скорректированная опорная величина определялась по всем районам одной провинции, в том числе по главному городу провинции и по всем другим районам провинции.

Множественные показатели по каждому району определялись путем деления числа наркоманов, с которыми ключевой респондент встречался за прошедший год, на число лиц, находившихся на лечении. Используя разные способы сведения различной информации ключевых респондентов в единый множительный коэффициент, определялась медианная величина по соответствующим ключевым респондентам. Эта величина представляла собой число, на которое не влияли крайние ответы и которое не зависело от того, усреднялись ли данные о лицах, прошедших курс лечения, или сами множительные коэффициенты. При этом данные ключевых респондентов сводились воедино так же, как и опорные данные по главному городу провинции и по всем другим районам провинции.

Найденная опорная величина умножалась на медианный множительный коэффициент и получалось общее число наркоманов в каждой из четырех провинций в главном городе и без главного города. Проводились две другие оценки с целью определить возможность разброса данных в рамках используемой методики, для чего в качестве множительного коэффициента вместо медианы брались нижние и верхние квартили. Повторный расчет этих множительных коэффициентов на основе одной и той же опорной величины позволяет определить максимальную и минимальную численность наркоманов в каждой провинции.

В настоящей работе не приводятся отдельные результаты оценки по провинциям. Эти данные содержатся в основном докладе Пакистана и при желании с ними можно ознакомиться.

### *Предостережение*

Результаты оценки распространенности были получены путем деления расчетного общего числа наркоманов в каждом районе на число мужчин в возрасте 15–45 лет, проживающих в данном районе. Считалось, что результаты оценки заслуживают доверия, однако они оказались очень заниженными по сравнению с предыдущим обследованием, которое тем не менее вместе с последующими обследованиями, проведенными в целях обновления результатов, позволяет сделать значительно более широкие выводы, чем настоящее исследование. Следует отметить, что практика использования мелкомасштабных обследований, проводимых через различные промежутки времени для обновления данных первоначального обследования, ведет к завышению ошибок при оценке, независимо от уровня надежности первоначального обследования.

Оценка множительного коэффициента является самой сложной частью данного и, как правило, всех остальных исследований. Она осуществляется различными путями, которые могут по-разному влиять на ответ (в сторону завышения или занижения). Например, исходя из различных ответов ключевых респондентов в каждом районе эту

величину можно было бы подсчитать путем: усреднения отдельных множительных коэффициентов; усреднения результатов оценок числа лиц, находящихся на лечении, в процентах; их усреднения на уровне района или провинции; и суммирования числа указанных наркоманов, прошедших курс лечения, до усреднения. Фактически в последнем случае подсчитывается собственно величина распространенности; получаемые результаты в значительной степени соответствуют результатам, полученным по фактически использованному методу.

Кроме того, совершенно очевидно, что на результатах должны были сказаться установленные критерии исключения ключевых респондентов из системы подсчета: критерий порогового числа наркоманов, известных ключевым респондентам, и критерий исключения ключевых респондентов, имевших отношение к лечению (либо к тюремной администрации/полиции). Вполне естественно, что от ошибок не застрахована и сама информация, полученная от ключевых респондентов. При указании числа находившихся на лечении наркоманов, с которыми сталкивался тот или иной ключевой респондент, возможно, не проводилось четкого различия между лечением в государственной больнице и специализированным лечением. Кроме того, возможно, что ключевые респонденты учитывали также лиц, находившихся на лечении ранее указанного периода времени, а переспросить или проверить, где лечились эти наркоманы, было невозможно.

И наконец, хотя данные самой переписи могут быть точными, возможны трудности с определением районов, обслуживаемых лечебными центрами, при подсчете коэффициента распространенности на основе данных о популяции наркоманов в целом.

В связи с огромными трудностями оценки распространенности в случае отсутствия тех или иных данных следует подчеркнуть необходимость применения различных методик и процедур.

*Ссылки:* Rehmann, Griffiths and Taylor (2002).

### *Другие методы расчета значения множительного коэффициента*

После определения опорной группы относительно просто определить ее размер, используя для этого соответствующий источник. Всегда сложнее, по крайней мере в эпидемиологии наркотизма, определить множительный коэффициент. Помимо когортных исследований по определению коэффициента смертности и специализированных исследований по определению коэффициентов обращения за лечением, регистрации или арестов существует методика, которую можно назвать номинационной. Эта методика применяется в связи с процедурами цепного отбора, так называемым методом “снежного кома”, когда каждому респонденту главной выборки в ходе личного опроса предлагается назвать ряд знакомых наркоманов, которые затем включаются в выборку в виде второй волны.

В нашем случае дополнительную информацию о потреблении наркотиков этими лицами можно получить либо от ключевого респондента, либо от самих этих лиц. Например, для оценки доли находящихся на лечении лиц, употребляющих наркотики, респондента можно спросить: “Из 10 ваших самых близких друзей, употребляющих наркотики, сколько человек за последние 12 месяцев прошли здесь курс лечения?” Подытоживая информацию ключевых респондентов, можно определить число находящихся на лечении лиц, употребляющих наркотики.

### *Неоднородность и стратификация популяции*

Вышеупомянутое исследование 4 было ориентировано только на мужской контингент в возрасте от 15 до 45 лет. Что касается возрастного ограничения целевой группы,

то считалось, что за пределами этого возрастного диапазона данных о лицах, злоупотребляющих наркотиками, будет мало, отчасти по причине того, что “наркоманов” в этой возрастной группе, как считается, совсем немного. Если ограничить обследуемый контингент лишь рамками данной возрастной группы, то это позволит сосредоточить основное внимание на том, чтобы выбрать наиболее эффективные и наиболее нужные методики оценки распространенности.

Что касается исключения женщин, то, несмотря на серьезность проблемы женской наркомании, было решено, что в случае объединения мужского и женского контингентов в рамках одного исследования результаты оценки окажутся искаженными. Для оценки женского контингента, несомненно, пришлось бы воспользоваться другим множительным коэффициентом обращения за лечением, так как доля женщин, прошедших курс лечения, является совсем небольшой. Такое разделение на мужской и женский контингенты является примером стратификации изучаемой популяции в целях дальнейшего подразделения неоднородной совокупности на более гомогенные подгруппы и повышения точности результатов оценки распространенности. Другими возможными кандидатами для стратификации могут быть – в зависимости от целевой совокупности – лица, употребляющие наркотики путем инъекций, и лица, не употребляющие наркотики путем инъекций, занятые и безработные и т. д. Следует учитывать любые параметры, по которым мы располагаем информацией, позволяющей определять отдельные множительные коэффициенты и базисные данные. Мы ничего не потеряем, если на практике такое подразделение окажется ненужным – только в случае крайне малых размеров выборки может сколь-либо заметно ухудшиться точность, – но можем много выиграть, если благодаря стратификации целевые подгруппы окажутся более однородными.

Тематическое исследование фактически является примером использования другой важной стратификации – географической. Вместо определения в рамках всего исследования лишь одного множительного коэффициента и одной опорной величины были рассчитаны соответствующие данные по каждому из четырех основных географических районов. Кроме того, в рамках каждого географического района расчеты по главному городу производились отдельно от расчетов по всей остальной территории. Это делалось в связи с тем, что, как считалось, в рамках данных восьми подразделений будут использоваться различные множительные коэффициенты обращения за лечением, а их суммирование явится потенциальной причиной неточностей. Дополнительным преимуществом районирования является возможность получения отдельных результатов оценки распространенности по каждому из четырех районов.

### *Допущения в методе множительного коэффициента – где могут произойти сбои*

Преимущество данной методики заключается в ее всеобщей применимости, поскольку для нее требуются следующие два показателя:

- a) опорный показатель, например, число смертей среди лиц, употребляющих наркотики;
- b) множительный коэффициент, например, коэффициент смертности лиц, употребляющих наркотики, от общей популяции лиц, употребляющих наркотики.

Множительный коэффициент можно определить любым методом выборочного обследования; например, случайным отбором как в случае упомянутого выше когортного исследования смертности либо различными номинационными методами проведения

выборочного обследования (методом “снежного кома”). Эта гибкость и определяет приемлемость данного метода.

Подгруппа опорных показателей определяется главным образом для удобства исследователя и используется просто в качестве опорной ступеньки. Было показано, что для расчетов на основе множительных коэффициентов используются такие факторы, как смертные случаи среди лиц, употребляющих наркотики, обращение за лечением, протоколы полиции об арестах и обращение за медицинской помощью для лечения ВИЧ. Можно использовать любой точный и четкий метод определения. Но как для расчета опорного показателя, так и для сбора данных по выборке и определения множительного коэффициента следует использовать один и тот же метод. С точки зрения робастности оценки распространенности это существенное преимущество.

Для расчетов необходимо точно определить опорную величину и соответствующий множительный коэффициент. Например, какой метод лечения применяется в исследовании с использованием множительного коэффициента обращения за лечением: возможно, “лечение метадонном” – это достаточно точное определение, а возможно, лучше отдать предпочтение списку конкретных лечебных учреждений. Следует отметить, что такое определение должно содержать указание на географические размеры данной местности или района, а также точные временные рамки, к которым относятся эти данные.

Следует также внимательно относиться к возможным допущениям, используемым в основе данного метода. Во-первых, следует допустить, что “опорные” данные точны. К сожалению, из обычных источников данных можно получать заведомо неточную информацию по причине недоучета или сбора неполных данных. Например, в тематическом исследовании 1 авторы допускают возможность того, что лаборатории занижают число проведенных анализов на ВИЧ и что направляющие на анализ врачи-клиницисты не всегда указывают, что данное лицо употребляет наркотики путем инъекций. Поэтому с учетом того, что представляется неполная информация, может потребоваться корректировка суммарных опорных данных.

Этот метод допускает наличие правильно определенного множительного коэффициента. При подсчете множительного коэффициента основной вопрос сводится к следующему: включен ли данный человек в исходную величину? Если да, то множительный коэффициент вполне соответствует опорным данным (даже если опорные данные дают неполные сведения о целевой группе). В случае использования в качестве опорных данных числа лиц, находящихся на лечении, может потребоваться список задействованных лечебных учреждений с целью обеспечить точное соответствие между определением опорных данных и множительного коэффициента. Это особенно важно для исследований с географической стратификацией, когда лица, употребляющие наркотики и проживающие в одном районе, могут лечиться в другом районе.

Этот метод позволяет также сделать допущение о несмещенной оценке множительного коэффициента. В идеальном случае такую оценку можно получить на основе репрезентативной выборки лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, и информации, собранной за конкретный период времени и по конкретному месту, соответствующей тем опорным данным, которые предполагается использовать. Это, однако, случается редко. В исследовании 1 авторы использовали множительный коэффициент, взятый из обследования лиц, употреблявших наркотики путем инъекций, которое было проведено в другом городе, допустив, что он будет аналогичным для Торонто в 1996 году. Случайных репрезентативных выборок лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, не существует, оптимальный вариант заключается в таком отборе респондентов, который

позволяет ограничить любую возможную неточность. Например, если оценка множительного коэффициента требует “неискаженной” оценки доли лиц, употребляющих наркотики путем инъекций и зарегистрированных в пунктах обмена игл, то вряд ли следует рекрутировать лиц, употребляющих наркотики путем инъекций, непосредственно около пунктов обмена игл или выяснять у них, сколько человек там зарегистрировано.

Если информация для расчета множительного коэффициента собирается путем опроса, то можно допустить, что опорное событие является достаточно общим и достаточно значимым для учета или выявления в выборке лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер. Например, в выборке лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, почти обязательно будет точно указана информация, связанная с направлением на лечение или с арестом за хранение наркотиков. Кроме того, “вопрос множителя” должен быть четко сформулирован на тот случай, если, например, исходной величиной является “число лиц, употребляющих наркотики и зарегистрированных на специальных пунктах обмена игл”, чтобы опрашиваемые ответили “нет”, если они только зашли в аптеку для приобретения чистых игл, и “да”, если они посетили специализированный пункт обмена игл или и то и другое.

Вполне естественно, что одним из основных требований является необходимость того, чтобы множительный коэффициент точно отражал связь между рассчитываемой опорной величиной и общецелевым контингентом. В случае четко выраженного географического различия в фактической величине множительного коэффициента – если, например, коэффициенты обращения за лечением являются явно различными в городе и в сельской местности – объединение данных по этим районам в один множительный коэффициент может дать неверные результаты. Данные о стратификации исследуемой популяции, о чем говорилось выше в подразделе 3, можно использовать в том случае, если они имеются отдельно по каждой подгруппе, и таким образом эту опасность можно избежать. Идентификация данных в случае необходимости – это прежде всего вопрос о том, как их рассматривать и какими критериями при этом руководствоваться.

Очевидно, что одно или все эти допущения могут оказаться совершенно ошибочными, что во многом чревато подготовкой неверной оценки распространенности для исследования. Поэтому полагаться на какую-то одну оценку множительного коэффициента не следует (см. “Точность оценок уровней распространенности”, ниже).

### **Использование методов двойного охвата**

Что такое оценка по методу двойного охвата? Она заключается в том, что берутся обычные источники данных, идентифицирующие лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, и с помощью этих источников осуществляется оценка распространенности, т. е. определяется частота случаев проблемного потребления наркотиков. В эпидемиологии или в социальных исследованиях источники данных представляют собой, как правило, списки лиц, в нашем случае лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер. Метод двойного охвата – это косвенный метод оценки распространенности, который предусматривает использование информации о наложениях между неполными списками или источниками данных. Списки считаются неполными, так как ни один источник не может перечислить всех лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, – в противном случае оценка распространенности не была бы столь трудной, – так как редко, когда система отчетности является совершенно безукоризненной и обеспечивает представление полной информации по наблюдаемым лицам. Наложения между списками – это лица, указанные в более чем одном списке.

Цель заключается в том, чтобы определить, сколько лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, должно быть включено в список, чтобы он был полным списком интересующей нас целевой популяции, например, всех лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, в нашем городе в данном году. Отсюда Хук и Ригал (1995 год) говорят об оценке по методу двойного охвата как о способе оценки с учетом “неполного установления”. Поэтому такая оценка имеет явные преимущества при проведении эпидемиологических исследований в целях оценки распространенности того или иного заболевания на основе обычных источников данных.

### *Обоснование*

В технико-статистическом плане эта методика заключается в сведении данных в неполную множественную таблицу взаимной сопряженности признаков и в их анализе по стандартному статистическому методу логарифмически-линейного моделирования (или регрессии Пуассона). Затем определяется, сколько еще данных по данной модели необходимо внести в список, чтобы он был полным. Ниже объясняется, что такое таблица сопряженности и как проводится этот анализ.

Метод двойного охвата был разработан специалистами по экологии животных для оценки популяций оленей, рыбы или других животных в данном месте. Источниками данных являются выборка животных, пойманных, помеченных и затем отпущенных, и вторая выборка, показывающая, сколько животных было помечено в ходе первой выборки (наложение). Отсюда и название – двойной охват.

В области эпидемиологии человека партии отловленных и помеченных животных заменяются списками лиц, “охваченных” в обычном источнике данных. В настоящее время метод двойного охвата играет важную роль в эпидемиологии наркотизма, его можно приспособлять и применять в большинстве ситуаций на местах. Мы рекомендуем ознакомиться с примерами исследований по методу двойного охвата и с принципами, разработанными по поручению ЕЦМНН, которые приводятся в настоящем исследовании, либо имеются в электронной форме (подробнее см. главу I и приложение).

Общее введение в вопросы оценки распространенности, включая методику двойного охвата, содержится в публикации Организации Объединенных Наций *Бюллетень по наркотическим средствам* [Хикман и другие (2002 год)]. Кроме того, за более подробной информацией можно обратиться к трем указанным в библиографии великолепным обзорам истории разработки и использования в эпидемиологических целях метода двойного охвата, с которыми можно ознакомиться в электронной форме на веб-сайте Организации Объединенных Наций (см. главу I и приложение).

### *Метод двойного охвата с использованием двух источников данных*

В настоящем разделе прежде всего дается описание самого простого примера исследования с использованием двух источников данных, затем более сложного исследования с несколькими источниками данных и, наконец, исследования по методу двойного охвата без использования обычных источников данных.

Вначале будет приведен пример. Теоретические допущения в обоснование расчетов последуют после разъяснения методики.

### Тематическое исследование 5. Проведенное в Бангкоке исследование – практический пример

(Основное исследование с использованием двух источников  
по методу двойного охвата)

Ниже приводится практический пример на основе исследования, проведенного Мастро и его коллегами в Бангкоке в 1991 году. Были использованы два источника данных:

- списки употреблявших опиаты лиц, включенных в программы лечения метадоном в наркологических клиниках Бангкока. Эти списки были составлены на основе регулярно собиравшихся сведений о лечении пациентов в период с апреля по май 1991 года;
- список лиц, арестованных бангкокской полицией в июне–сентябре 1991 года, проверка которых на опиаты дала положительные результаты. Группы исследователей 891 раз посетили 72 полицейских участка для выявления лиц, употребляющих опиаты, и сбора мочи и сведений о задержанных: лица с положительными результатами анализа на опиаты составили второй источник данных.

На основе статистических данных о лечении метадоном, представленных специализированными клиниками, было выявлено 4064 человека, потреблявших опиаты; из 8212 лиц, опрошенных в полицейских участках, было выявлено 1540 человек, употреблявших опиаты. Эти два источника позволяют составить неполные списки лиц, потреблявших опиаты в Бангкоке в данный период времени, – неполные по той причине, что каждый из списков представляет собой неполный перечень всех потреблявших опиаты лиц, которые входят в обследуемую популяцию.

Для выявления наложений в двух источниках лиц, потреблявших опиаты, в каждом из них полностью указывались имена, пол и даты рождения, на основе которых и производилось сопоставление данных. В результате выяснилось, что в обоих источниках значилось 171 лицо как потреблявшие опиаты, ибо они находились на лечении метадоном, были арестованы и анализ их мочи дал положительную реакцию на опиаты.

В таблице 5 приводятся сведения из обоих источников и указываются случаи их наложения. Данные сведены в таблицу сопряженности, на основе которой рассчитывается показатель распространенности. По обоим источникам данных (лиц, проходивших лечение метадоном, задержанных и давших положительную реакцию мочи на опиаты) мы допускаем, что из общего числа лиц, потреблявших опиаты, доля лиц, зарегистрированных в наркологических клиниках, аналогична доли лиц, выявленных среди арестованных, а также среди неарестованных. Заполнив таблицу исходя из этого допущения, можно получить оценку, согласно которой в Бангкоке в 1991 году доля лиц, потреблявших наркотики путем инъекций, составляла 36 600 человек (0,5 процента от всего населения).

Таблица 5. Оценка числа лиц, употреблявших опиаты, Бангкок, 1991 год

Обнаружена в И1 <sup>а</sup>	Обнаружена в И2 <sup>б</sup>	Число выявленных лиц	Ключевой параметр
Да	Да	171	Совпадают в И1 и И2 (m)
Да	Нет	3 893	Находятся только в И1 (c)
Нет	Да	1 369	Находятся только в И2 (b)
Нет	Нет	??	"Скрытая численность" (x)
<b>Всего в И1</b>	<b>Всего в И2</b>	<b>Всего</b>	<b>Число лиц, употреблявших опиаты, в популяции (N)</b>
4 064	1 540		
(m + c)	(m + b)	—	

<sup>а</sup>И1 = пациенты клиник, проходившие курс поддерживающего лечения метадоном

<sup>б</sup>И2 = арестованные с позитивным анализом мочи

Таким образом, число лиц, употреблявших опиаты в Бангкоке в 1991 году, подсчитано следующим образом:

$$\text{Наблюдаемое число} = m + b + c = 171 + 3893 + 1369 = 5433$$

$$\text{скрытое число (x)} = 1369 \times 3893 / 171 = 31\,166$$

$$\text{оценка популяции} = 5\,433 + 31\,166 = 36\,599$$

Округленная оценка числа лиц, употреблявших наркотики путем инъекций, в Бангкоке в 1991 году = 36 600 (32 000 – 40 800)  
(95-процентный интервал достоверности)

В этом примере, как и в экологическом исследовании, были взяты два различных периода времени (апрель–май и июнь–сентябрь), показывающие, что второй охват происходит после первого. Для эпидемиологических исследований это не важно. Для них можно было бы взять оба источника данных за один и тот же период времени (см. “Допущения”, ниже). Кроме того, была подсчитана общая численность популяции за весь 1991 год. Строго говоря, в Бангкоке было рассчитано общее число лиц, употреблявших опиаты путем инъекций, лишь за указанный период времени, т. е. с апреля по сентябрь, однако вполне можно допустить, что эти данные соответствуют численности за год. Другими словами, можно допустить, что потенциальное число употреблявших опиаты лиц, которые не были охвачены оценкой, является ничтожным, т. е. речь в данном случае идет о лицах, только приступивших к употреблению опиатов, либо о лицах, прекративших их употребление, умерших или выехавших из данного района (см. “Допущения”, ниже).

Если обратиться к первоначальным определениям, то станет ясно, что таблица 5 является примером таблицы сопряженности – таблицы сопряженности два на два с четырьмя ячейками. Таблица неполная, так как неизвестно число лиц, не включенных в оба источника данных, т. е. “скрытых” или ненаблюдаемых лиц, употребляющих наркотики путем инъекций. Другими словами, оба источника данных не “полностью охватывают” целевую популяцию, т. е. общее число лиц, употребляющих наркотики путем инъекций.

В рамках методов двойного охвата эта таблица используется для подсчета числа лиц, необходимого для того, чтобы оба списка стали полными. Допущения по этому методу приводятся ниже, однако одно следует все-таки назвать сейчас. В случае применения метода двойного охвата с двумя выборками следует исходить из того, что включение тех или иных данных в один источник не зависит от того, включены ли эти данные в другой. Это допущение означает, что существует одинаковая вероятность того, что за лечением в клинику обращались лица, потреблявшие наркотики, как из числа арестованных, так и из числа тех, кто не был арестован; и наоборот, если кто-либо, для кого потребление наркотиков носит проблемный характер, прошел курс лечения метадонном, то это не означает, что его обязательно должны арестовать.

В ходе исследования были проанализированы данные о 5433 потреблявших опиаты лицах, указанных в сводных данных из обоих источников, и было подсчитано, что их общее число составляет 36 600 человек, другими словами, исследование охватывалось одно из семи (5433/36 600) лиц, потреблявших опиаты. Это относительно высокий показатель, а его точность зиждется на допущении о том, что оба источника данных не зависят друг от друга. Если бы они не были независимыми друг от друга, а этого – исходя из результатов исследования по двум выборкам – утверждать нельзя, то чем больше соотношение между наблюдаемой и общей популяцией, тем больше вероятность ошибки.

Это важно иметь в виду при планировании исследования. В идеальном случае можно собрать данные о значительном числе людей, с тем чтобы сократить соотношение между наблюдаемыми и ненаблюдаемыми лицами, однако в исследованиях, связанных с проблемным потреблением наркотиков, это не всегда возможно. С другой стороны, можно провести исследование по методу двойного охвата с использованием множественных источников данных, о чем говорится в следующем разделе. Конечно, можно также провести исследование по двум выборкам, однако для этого рекомендуется уточнить, можно ли рассматривать оба источника данных как независимые, либо установить шкалу зависимости, с тем чтобы рассматривать результаты оценки как минимальные, если между источниками данных существует положительная зависимость, и как максимальные, если между источниками данных существует отрицательная зависимость (см. ниже раздел о зависимости).

Ссылки: Mastro и другие (1994).

### *Оценка по методу двойного охвата данных из нескольких источников*

Под термином “несколько источников данных” понимаются три или более списка: например, лица, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, которые были арестованы, которые находятся на лечении, которые ночуют в ночлежных домах либо которые были доставлены в травмопункты или отделения неотложной помощи. Затем эти несколько источников данных сопоставляются для определения частичного совпадения по каждой комбинации из двух или более источников данных.

Полученные таким образом данные анализируются на основе регрессии Пуассона или программы логарифмически-линейного моделирования. Примером простейшего логарифмически-линейного моделирования является приводимая выше таблица сопряженности. Такое моделирование настолько просто, что для этого не нужна ни компьютерная программа, ни даже компьютер. Можно обойтись без описания расчетов с использованием трех или более источников данных для оценки числа лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер. Для этого вполне можно использовать пакеты статистических программ, которые в письменном виде выглядят чрезвычайно сложными. Допущение независимости как в предыдущем примере, столь важное для расчетов, может быть сделано в нескольких различных формах, которые рассматриваются в следующем разделе.

Читателям, интересующимся уравнениями расчета, следует обратиться к Бишопу и другим (1975 год), а также к Хуку и Ригалу (1995 год). В целом, для расчетов по методу двойного охвата с использованием нескольких источников данных рекомендуется пользоваться статистической поддержкой на местах для разъяснения или применения регрессии Пуассона (или программы логарифмически-линейного моделирования), необходимых для анализа данных. В инструкции ЕЦМНН подробно разбираются примеры использования пакета программ для общего линейного интерактивного моделирования (ОЛИМ) (программа интерактивного статистического анализа) и пакета статистических программ для общественных наук (СПОН) в ходе двойного охвата.

### *Зависимости между источниками данных*

Зависимость между любыми двумя источниками (И1 и И2) считается положительной, если лицо, указанное в И1, будет скорее значиться в И2, чем лицо, не указанное в И1, или отрицательной, если лицо, не указанное в И1, вряд ли будет значиться в И2, чем лицо, не указанное в И1. Эти зависимости можно проверить в качестве “условий взаимодействия” в рамках анализа модели оценки на основе регрессии Пуассона, и их необходимо учитывать и проверять в ходе подгонки модели к данным. Можно также проверить более сложные виды взаимодействия или зависимости, например, включающие комбинацию из трех источников данных. К данным можно подогнать несколько моделей регрессии Пуассона, в соответствии с которыми зависимости включаются или исключаются. Лучшая модель обычно определяется путем сопоставления, какая из них даст наилучший прогноз данных, измеренных с помощью стандартных статистических коэффициентов “неадекватности”.

### *Подгонка модели*

Подобрать модель к данным из нескольких источников можно практически следующим образом:

- a) подготавливаются три или более источника данных по лицам, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер;

- b) эти источники данных сопоставляются и выявляются лица, включенные в более чем один источник данных, а также эти источники данных;
- c) подготавливается таблица с несколькими источниками данных для анализа в файле данных (см. пример ниже);
- d) проводится анализ таблицы с использованием регрессии Пуассона;
- e) осуществляется подгонка модели с различными видами взаимодействия между источниками данных к возможным видам зависимости;
- f) выбирается оптимальная модель по стандартным замерам неадекватности (в этой связи следует проконсультироваться со статистиком (см. руководящие указания ЕЦМНН));
- g) с помощью модели оценивается число лиц, составляющих ненаблюдаемую часть популяции, и рассчитываются доверительные интервалы;
- h) весь анализ повторяется по возможности по различным подгруппам (мужчины, женщины, различные возрастные группы и т. д.).

Ниже приводится пример анализа метода двойного охвата с использованием нескольких источников данных в рамках исследования, проведенного в Глазго в 1993 году Фришером и другими.

**Тематическое исследование 6. Проведенное в Глазго исследование лиц, употреблявших наркотики путем инъекций**  
(Исследование по методу двойного охвата с использованием нескольких источников данных со стратификацией)

Фришер и его коллеги под целевой популяцией имеют в виду лиц, употребляющих путем инъекций различные наркотики, а не только героин, так как в Глазго обычно путем инъекций потребляется значительное число разных видов наркотиков, хотя, строго говоря, в рамках исследования были собраны данные о потреблении самых различных видов наркотиков (героина, других опиатов, амфетамина, кокаина и бензодиазепинов).

Исследователями были собраны из четырех источников данные за год о лицах:

- a) с позитивной и негативной реакцией на ВИЧ, для которых потребление наркотиков путем инъекций имело опасный характер;
- b) обратившихся в специализированные наркологические учреждения за лечением наркомании (в том числе от злоупотребления героином, другими опиатами, кокаином, амфетамином и бензодиазепинами);
- c) арестованных за преступления, связанные с наркотиками (кроме каннабиса);
- d) зарегистрированных в пунктах обмена игл.

В рамках такого исследования по методу двойного охвата с использованием нескольких источников данных лица, употребляющие наркотики путем инъекций, сопоставляются по всем четырем источникам, с тем чтобы можно было подсчитать число лиц, выявленных по каждой комбинации точек выборки. В общей сложности были собраны сведения о 3444 лицах: сведения о 508 лицах были получены из полиции (И1), о 1179 – из пунктов обмена игл (И2), о 507 – из лабораторий по проверке на ВИЧ (И3) и о 1250 – из специализированных наркологических учреждений (И4). После сопоставления на предмет совпадения было выявлено 578 лиц, которые были обнаружены более чем в одном источнике данных (например, 4 – во всех четырех источниках, 41 – в И2, И3 и И4 и 147 – в И2 и И4). Таким образом, общая численность лиц, употреблявших наркотики путем инъекций, которые были охвачены исследованием, составила 2866 человек.

Для исследования в Глазго было подобрано несколько моделей, начиная от модели с допущением о том, что все источники являются независимыми, – показатели взаимодействия не устанавливались – до модели, предусматривавшей сложную взаимозависимость, в рамках которой устанавливалось взаимодействие между всеми тремя источниками данных. Полностью независимая модель совершенно не подошла.

Наиболее оптимальная модель для данных в таблице 5 включала взаимодействия между тремя источниками данных: данными пунктов обмена игл (И3), данными результатов анализа на ВИЧ (И2) и данными о лечении наркомании (И4). В отличие от этих данных полицейские протоколы об арестах за хранение (И1) в рамках этой оптимальной модели не использовались для определения показателя взаимодействия, что свидетельствует о независимости этого источника от всех остальных источников данных. Взаимодействие между источниками было обычно положительным. Это означало, что лица, потреблявшие наркотики путем инъекций и включенные в один из списков, скорее всего будут также значиться в каком-то другом списке. В этом случае, если источники данных взаимозависимы, подгонка модели, допускающей полную независимость источников данных, может привести к занижению оценки ненаблюдаемой части совокупности. В данном исследовании результаты оценки на основе полностью независимой модели оказались фактически ниже результатов оценки по конечной модели.

По оценке исследователей, наркотики путем инъекций потребляли в целом 8500 лиц, или 1,35 процента взрослого населения Глазго в возрасте от 15 до 54 лет. В рамках исследования было собрано достаточно данных для дальнейшего анализа (т. е. для дальнейшего моделирования) данных по полу и возрастным группам. Эти данные представлены в таблице 6 и являются примером стратификации, разрешающей проблему неоднородности (см. “Допущения”, ниже).

**Таблица 6. Данные исследования по методу двойного охвата с использованием нескольких источников данных для исследования популяции лиц, потреблявших наркотики путем инъекций, проведенного в Глазго, Шотландия, в 1990 году**

Обнаружены в И1 <sup>a</sup>	Обнаружены в И2 <sup>b</sup>	Обнаружены в И3 <sup>c</sup>	Обнаружены в И4 <sup>d</sup>	Число выявленных лиц
Да	Да	Да	Да	4
Да	Да	Да	Нет	2
Да	Да	Нет	Да	13
Да	Да	Нет	Нет	56
Да	Нет	Да	Да	8
Да	Нет	Да	Нет	17
Да	Нет	Нет	Да	50
Да	Нет	Нет	Нет	358
Нет	Да	Да	Да	41
Нет	Да	Да	Нет	52
Нет	Да	Нет	Да	147
Нет	Да	Нет	Нет	864
Нет	Нет	Да	Да	116
Нет	Нет	Да	Нет	267
Нет	Нет	Нет	Да	871
Нет	Нет	Нет	Нет	—
<b>Всего в И1</b>	<b>Всего в И2</b>	<b>Всего в И3</b>	<b>Всего в И4</b>	<b>Общая популяция</b>
508	1 791	507	1 250	—

<sup>a</sup>И1 = арестованные за хранение незаконных наркотиков (за исключением каннабиса)

<sup>b</sup>И2 = зарегистрированные по программе обмена игл

<sup>c</sup>И3 = проверявшиеся на ВИЧ как наркоманы на игле

<sup>d</sup>И4 = находившиеся на лечении в специализированных наркологических клиниках

Наиболее подходящей является модель, которая включала взаимодействия между источниками И2 и И3, И2 и И4, И3 и И4, а также трехстороннее взаимодействие между И2, И3, И4; источник И1 не зависел от всех остальных. Эта модель дала результаты, представленные в таблице 7.

**Таблица 7. Оценка числа лиц, употреблявших наркотики путем инъекций, в Глазго – число и показатель распространенности**

Наименование	Замеченные/ известные	Оценка скрытой совокупности	Итоговое число	Расчетный показатель распространенности (в процентах)
Все	2 866	5 628	8 494	1,4
Мужчины	1 977	3 567	5 544	1,8
Женщины	889	2 349	3 238	1,0
15–19 лет	264	640	904	1,0
20–24 лет	1 137	1 613	2 750	2,6
25–29 лет	878	1 724	2 602	2,7
30–34 лет	342	796	1 138	1,4
35+ лет	245	1 273	1 518	0,6

Одна особенность исследования в Глазго заключалась в том, что источник данных полиции был совершенно независимым от других источников. Три остальных источника данных (И2, И3 и И4) были зависимыми. Их можно было бы объединить в единый список данных под названием “Другие источники”, а по данным полиции провести простое исследование на основе двух источников. Есть смысл также вернуться к тематическому исследованию 1, выше, и рассчитать показатель распространенности на основе расчетов данных из двух показанных источников. В этом случае были бы получены следующие данные:

- объединенный список лиц, обратившихся за лечением, регистр ВИЧ, список лиц, пользовавшихся услугами пунктов обмена игл – 2508;
- список арестованных полицией – 508;
- число совпадений между списком “полиции” и “объединенным” списком – 150.

Эти расчеты дают такой же ответ, как и вышеупомянутая регрессия Пуассона с использованием множественных источников данных. Почему? Потому что особые обстоятельства оценки множественных источников данных свидетельствуют о том, что такая оценка аналогична оценке с использованием двух независимых источников данных. И это вполне понятно: если кто-то внесен в список лиц, обратившихся за лечением, то можно, очевидно, предположить, что это лицо, весьма вероятно, зарегистрировано также на пункте обмена игл, и тем более, если оно внесено в регистр ВИЧ – здесь прослеживается взаимозависимость между тремя источниками. С другой стороны, по крайней мере очевидно, что лица, задержанные полицией, были арестованы случайно во время облав на наркоманов, независимо от того, обращались ли они за лечением, были ли зарегистрированы на пунктах обмена игл или включены в регистр ВИЧ.

В данном случае мы пытаемся показать, что исследователь не мог знать, что источник данных полиции является независимым, а все другие источники данных являются зависимыми, без исследования на основе множественных источников данных и анализа данных с использованием моделей регрессии Пуассона. На этот вопрос можно было бы ответить с помощью исследования по двум источникам, однако проверить даже самые очевидные допущения, положенные в основу данного исследования, совершенно невозможно.

Этот пример свидетельствует также о том, что лишь в особых обстоятельствах, как, например, в данном исследовании, следует объединять различные источники данных в один источник. Хотя и считается нормальным, что шансы на “охват” лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, являются различными в зависимости от источника данных, важно подчеркнуть, что у каждого члена совокупности шансов должен быть таким же, как и у любого другого наблюдаемого лица в любом данном списке. Это, вероятно, будет невозможно, если объединить списки из совершенно различных источников данных, например, регистр ВИЧ и список арестованных полицией, и это будет противоречить допущению об однородности (см. “Допущения”, ниже).

*Ссылки:* Frischer и другие, “Estimating the population prevalence of injection drug use ...” (1993).

### *Какое программное обеспечение использовать*

Для проведения исследований по двум источникам требуются ручка, бумага, калькулятор или компьютерная программа. В большинстве случаев для методов повторного охвата по множественным источникам данных необходимо программное обеспечение статистического характера. Бишоп и другие (1975 год) предлагает формулу для подсчета популяции от руки. В инструкции ЕЦМНН приводятся примеры использования стандартных пакетов программ ОЛИМ и СПОН.

### *Источники данных и как выявлять случаи совпадения между ними*

#### *Критерии использования источников данных*

В рамках исследований методом двойного охвата оптимальные источники данных в идеальном случае позволяют следующее:

- a) четко идентифицировать целевую популяцию, подлежащую оценке (например, лиц, употребляющих героин путем инъекций, или лиц, для которых употребление наркотиков носит проблемный характер);
- b) собирать огромное множество данных, которые можно использовать для выявления случаев совпадения;
- c) собирать возможные стратификационные переменные;
- d) предоставлять данные в электронной форме, с тем чтобы не сличать их вручную.

К сожалению, наблюдается это редко. Поэтому необходимо обеспечить достаточно надежные источники данных, в частности, относительно нижеследующих вопросов:

- a) Позволяют ли они идентифицировать целевую популяцию, которую мы хотим оценить?
- b) Какие идентификаторы собираются и какие данные будут предоставлены?
- c) Как будут собираться или предоставляться данные?
- d) Сколько случаев будет охвачено?
- e) Как эти источники данных будут согласовываться с другими источниками данных?

Последний вопрос относится к одному из допущений по методу двойного охвата (см. “Допущения”, ниже): являются ли источники данных представительными с точки зрения целевой популяции. Следует воспользоваться источниками данных системы уголовного правосудия и системы здравоохранения, если есть такая возможность.

В разделе “Использование упрощенных методов множительного коэффициента” приводятся обычные источники данных, которыми можно воспользоваться. С этой целью лучше всего произвести инвентаризацию в изучаемой области и определить, сколько источников данных имеется на местах и существуют ли какие-либо другие потенциальные источники. В суммарной форме (будучи сгруппированными) их можно использовать в качестве опорных данных для оценки на основе множительных методов, а в дезагрегированной форме (будучи несгруппированными в одну линию данных по каждому сообщению) – для исследований по методу двойного охвата. Следует помнить, что источники данных для проведения оценки по методу двойного охвата не обязательно должны быть полными (т. е. включать каждый возможный случай), однако они должны быть точными и надежными (т. е. содержать правильные идентификаторы и точную информацию о наркотиках).

Источники данных с небольшими числами можно в какой-то мере объединять с другими источниками данных, хотя здесь есть свои сложности. Исследования по методу двойного охвата на основе более пяти источников данных сложны для анализа. Это объясняется потенциально большим числом моделей, которые придется подгонять в случае использования большего числа источников данных.

### *Выделение совпадений между источниками данных*

Если только данных не тысячи, то их лучше всего сопоставлять вручную. Выявлять совпадения можно также с помощью электронных таблиц или баз данных, которые позволяют по-разному сгруппировать источники данных, с тем чтобы выявить лиц, включенных в обе базы данных. Например, можно взять два списка в разбивке по полу и датам рождения и определить, имеются ли еще лица с таким же именем или инициалами; либо взять списки в разбивке по полу и фамилиям и определить, имеются ли в них одинаковые даты рождения.

Следует также определить, что является совпадением, поскольку различия между источниками данных могут объясняться ошибками при нажатии клавиши или незначительными вариациями имен собственных. Например, в одной базе данных может значиться Уильям Шекспир, а в другой – Билл Шекспир, в одной стоять дата рождения 26 апреля 1563 года, а в другой – 20 апреля 1563 года. Чем больше будет данных по одному и тому же лицу, тем легче будет сравнивать эти данные, однако придется мириться с возможными ошибками в источниках данных. В целом, если дата рождения и пол одни и те же и одно из имен собственных является одним и тем же, то в большинстве исследований это будет рассматриваться как совпадение.

Важно, чтобы выбираемые критерии были четкими и конкретными. Для этого, например, можно принять строгое определение, провести анализ, а затем взять более свободное определение и сравнить показатели распространенности. Так, Мastro и другие в рамках проведенного в Бангкоке исследования пользовались шестью критериями на основе сведений о каждом человеке по шести различным позициям, отраженным в таблице 8.

**Таблица 8. Сопоставление критериев для оценок распространенности в исследовании, проведенном в Бангкоке**

<i>Совпадение</i>	<i>Пол</i>	<i>Имя</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Возраст</i>	<i>Дата рождения</i>	<i>Тайский идентификационный номер</i>
1	тот же	то же	та же	тот же	та же	тот же
2	тот же	то же	та же	тот же	та же	отсутствует
3	тот же	то же	та же	тот же	аналогичная	—
4	тот же	аналогичное/ то же	аналогичная/ та же	тот же	аналогичная/ та же	—
5	тот же	другое	аналогичная/ та же	тот же	аналогичная	—
6	тот же	аналогичное/ то же	аналогичная/ та же	другой	другая	—

Под “аналогичным” в таблице 8 авторы имеют в виду, что даты рождения или имена являются очень похожими, например, одними и теми же являются год и месяц рождения. В первом исследовании для оценки распространенности использовались критерии совпадения 1–4.

Фришер и другие в проведенном в Глазго исследовании использовали следующие критерии совпадения на основе сведений по пяти позициям, как это отражено в таблице 9.

**Таблица 9. Сопоставление критериев для оценок распространенности в исследовании, проведенном в Глазго**

Совпадение	Пол	Первая буква фамилии	Первая буква имени	Дата рождения	Почтовый индекс
1	тот же	та же	та же	та же	тот же
2	тот же	та же	та же	та же	аналогичный/ другой
3	тот же	та же	та же	аналогичная	аналогичный/ другой
4	тот же	та же	аналогичная/ другая	та же	аналогичный/ другой

### *Исследования без использования стандартных источников данных*

Что делать, если нет местных источников данных или ни по одному из них нельзя получить какую-либо идентифицирующую информацию, или это невозможно из-за требований конфиденциальности? Отказаться или попробовать другой метод? Может быть, произвести расчеты по методу двойного охвата на основе обследования лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер? Такая методика очень подходит, если с географической точки зрения данная совокупность является дискретной и имеет нечто общее, что можно было бы использовать для идентификации ее членов: например, лица, употребляющие наркотики путем инъекций на улице, или уличные проститутки, употребляющие наркотики путем инъекций. Здесь приведены два примера такой методики (тематические исследования 7 и 8).

Примененная в Бангладеш методика представляет собой простое исследование по методу двойного охвата с использованием двух источников данных (см. выше). Каких-либо идентифицирующих сведений о лицах не собиралось, однако были идентифицированы случаи «совпадения», поэтому для оценки общей популяции можно было использовать указанные выше расчеты. Эта методика считается исследованием по методу двойного охвата в связи с тем, что совпадения из источника данных 2 были фактически идентифицированы как лица, указанные в источнике данных 1.

Методика, использовавшаяся для проведения исследования в Глазго, предусматривала сбор некоторых идентификаторов для выявления совпадений между членами популяции, работавших ночью. Для подсчета размеров популяции был задействован другой набор статистических методов. Вопрос об использовании такой методики рекомендуется рассматривать только после консультаций со статистиком, имеющим опыт работы по открытым моделям двойного охвата и проведению оценки.

### **Тематическое исследование 7. Исследование, проведенное в Дакке, Бангладеш, для оценки распространенности проституции (Двойной охват без использования стандартных баз данных)**

В настоящем примере эта методика использовалась для оценки числа уличных проституток в Дакке. Ввиду отсутствия каких-либо дополнительных данных о популяции проституток в городе и обычных источников данных, определяющих эту популяцию, было проведено полное этнографическое обследование. Для этого было опрошено несколько категорий ключевых респондентов, в том числе проститутки, сутенеры, рикши и водители такси, полицейские и местные мастаны («крутые»). Выяснилось, что в городе проституция носит практически полностью уличный характер. Проститутки «работали» на определенных улицах, углах и в парках города, особенно поздно вечером. Весь город был поделен на районы, в которых проститутки предлагали свои услуги.

С помощью самих проституток во всех известных заведениях и кварталах города были распространены цветные карточки (сначала красные). Карточки раздавались с позднего вечера до полуночи. По цветной карточке можно было пройти бесплатное медицинское обследование в одной из общих клиник города. Поскольку карточки были

номерные, можно было легко составить выборку распространенных карточек, т. е. выборку охвата. Эта процедура была повторена через семь дней. На этот раз карточка была зеленого цвета, которую также можно было использовать для бесплатного лечения. Второй раз проституткам задавался только один вопрос – получили ли они до этого такую же красную карточку. На основе этих данных путем простого расчета в тематическом исследовании 5 было выведено предположительное число уличных проституток (приблизительно 5000 человек).

*Ссылки:* SHAKTI Project, CARE Bangladesh (Dhaka).

### **Тематическое исследование 8. Обследование уличных проституток в Глазго** (Двойной охват без использования стандартных источников данных)

В Глазго был обследован основной район красных фонарей. Было установлено, сколько уличных проституток работает в определенный период времени, сколько работает каждую ночь, и учитывались ли они в ходе обследований, проводившихся до этого. В общей сложности за более чем семь месяцев было установлено 1145 контактов с 206 женщинами (147, или 71 процент из них потребляли наркотики путем инъекций). По каждой женщине, с которой был установлен контакт, были собраны идентификаторы, состоявшие из начальных букв имени и фамилии и года рождения, что позволило составить "историю охвата" за обследуемый период. Анализ историй охвата женщин с использованием "открытых методов двойного охвата" позволяет предположить, что их популяция каждую ночь неизменно насчитывала приблизительно 200 человек, но в неделю эта численность колебалась приблизительно на 8 процентов в ту или иную сторону. В итоге можно подсчитать, что за год на улицы выходили около 1150 проституток.

*Ссылки:* Frischer и другие, "Estimating the population prevalence of injection drug use ..." (1993).

### *Достоверность оценки*

Откуда известно, что результаты обследования достоверны? Ответ простой – ниоткуда. Результаты могут быть неверными (см. "Допущения", ниже). Однако, чтобы судить, насколько результаты достоверны, можно воспользоваться информацией самих исследователей на местах, т. е. поступить так же, как поступают специалисты по экологии животных, чтобы снять неопределенность в методе. В таком случае будут поставлены следующие вопросы:

- a) Отвечают ли результаты оценки нашим ожиданиям?
- b) Соответствуют ли они доказательственной базе, т. е. оценкам, полученным с использованием других методов, или оценкам за другие годы?
- c) Являются ли они до смешного низкими или позволяют считать, что каждый пятый человек потребляет наркотики путем инъекций? Если это так, то, очевидно, результаты неверны.
- d) Является ли доверительный интервал ниже 95 процентов негативным? Если да, то можно использовать другие методы, но необходимо будет проверить точность источников данных и выявить случаи совпадения.
- e) В рамках метода двойного охвата с использованием множественных баз данных являются ли показатели зависимости между базами данных достоверными?

### Тематическое исследование 9. Исследование, проведенное на острове Джерси (Лица, употреблявшие героин, называли вымышленные имена)

Преимущество метода двойного охвата с использованием множественных источников данных заключается в том, что если возникают проблемы, то они могут быть связаны только с одним источником данных, и в этом случае от использования этого источника можно отказаться, а результаты оценки пересчитать. Например, в ходе экспресс-оценки на Джерси была проведена оценка распространенности. Джерси – это относительно богатый остров, расположенный в проливе между Англией и Францией, с населением менее 100 000 человек. Было задействовано пять источников данных: общинное обследование лиц, употреблявших наркотики путем инъекций; список находившихся на наркологическом лечении лиц, употреблявших героин; регистр наркоманов, составленный на основе информации, которую врачам предписывалось представлять о лицах, злоупотребляющих опиатами и кокаином; список пострадавших от передозировки героином лиц, доставленных в травмопункты и отделения неотложной помощи, и список лиц, арестованных полицией за правонарушения, связанные с наркотиками, в частности с героином. По первой модели с использованием всех пяти источников данных были получены результаты, свидетельствующие о том, что контингент лиц, употреблявших наркотики путем инъекций, составляет свыше 2000 человек и что, соответственно, коэффициент распространенности на Джерси является очень высоким (в целом свыше 2 процентов и более 4 процентов для возрастной группы от 15 до 54 лет).

Авторы догадывались, что в ходе общинного обследования опрашиваемые называли вымышленные имена. Это подтверждается сопоставлением уровня совпадений между данными общинного обследования и наркологической службы (10 процентов совпадений) с долей респондентов в общинном обследовании, сообщивших о том, что в предшествующем году они лечились от наркомании (свыше 30 процентов). Очевидно, что-то было не так, поскольку ожидалось, что совпадения данных между обоими источниками (данных лечения и общинного обследования) составят около 30 процентов. Без общинного обследования был получен более приемлемый и достоверный результат (около 750 человек, или в целом 0,8 процента).

В данном случае это пример “классификационной ошибки” (см. “Допущения”, ниже), который также говорит о важности опыта и знаний, приобретенных на местах, так как таким образом можно выявить результаты оценки, не внушающие доверия, а также возможные смещения.

*Ссылки:* Fitch и другие (2001). Responding to drug and alcohol use in Jersey: key findings report. Drug Strategy Unit, States of Jersey.

### Допущения

В заключение будут рассмотрены допущения, лежащие в основе методики двойного охвата. Эти принципы носят в основном не теоретический, а практический характер, поэтому они будут излагаться вкратце. Однако важно отдавать себе отчет в том, какие допущения делаются, с тем чтобы можно было правильно истолковать результаты двойного охвата. Последствия каждого допущения будут рассматриваться с точки зрения практики использования метода двойного охвата.

#### *Закрытая популяция – в ходе исследования не учитываются ни смертные случаи, ни новые лица, ни случаи включения или исключения из исследования*

Очевидно, что такое условие гарантировать невозможно. Поэтому имеется в виду, что продолжительность исследования должна быть небольшой по сравнению с продолжительностью периода потребления наркотиков лицами, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер. Например, обычно продолжительность исследования составляет один год, в этом случае данное допущение не слишком нарушается. Для сравнения можно взять исследование, в рамках которого используются данные, собранные за пять или более лет, в частности значительное число лиц, для

которых потребление наркотиков носит проблемный характер и которые не употребляли наркотики в течение всего периода исследования либо по той причине, что они перестали употреблять наркотики; они умерли или выехали из данного района; или они лишь недавно стали употреблять наркотики; или недавно приехали в данный район. Кроме того, это допущение предполагает, что при использовании метода двойного охвата в период особой распространенности наркомании – т. е. быстрого роста числа лиц, которые только начинают употреблять наркотики путем инъекций или для которых употребление наркотиков только приобретает проблемный характер, – для исследования необходимо брать как можно более короткий период времени, либо откладывать проведение исследования до тех пор, пока рост не стабилизируется.

Возможно использование открытых моделей двойного охвата, которые позволяют оценить динамику изменения популяции, например миграцию, или проследить случаи смерти и рождения. Такие модели обычно применяются в области экологии животных. Однако для них требуются другие уравнения и статистические знания. Нам известно только одно исследование, в котором эти модели использовались для оценки наркомании (см. тематическое исследование 8, выше).

### *Без ошибок в классификации – индивидуумы правильно сопоставляются по всем источникам данных*

В области социальных исследований это означает, что лица, включенные в более чем один список, выявляются правильно. Необходимо сделать все возможное, чтобы обеспечить сбор точных и надежных данных, и следует надеяться, что какие-либо вымышленные имена, даваемые обследуемыми лицами, для которых употребление наркотиков носит проблемный характер, будут выявлены или будут прослеживаться по всем источникам данных. Вполне возможно, что требования конфиденциальности не позволяют собирать и использовать имена и фамилии лиц полностью. Вместо этого необходимо собирать сведения, обеспечивающие совпадение данных по всем источникам без раскрытия личности человека (см. раздел “Использование методов двойного охвата”, главы II, посвященный этическим вопросам, связанным со сбором данных).

В данных примерах Мастро и другие использовали полные имена для выявления случаев совпадения; Фришер и другие, как и во многих других исследованиях проблемного потребления наркотиков с использованием метода повторного охвата для выявления случаев совпадения, использовали сведения, касавшиеся даты рождения, пола и инициалов (первая буква имени и первая буква фамилии). В примере с Бангладеш исследование, проводившееся без указания источников данных, строилось на сообщениях уличных проституток.

В исследовании на острове Джерси классификационная ошибка привела к завышенной оценке масштабов злоупотребления героином, и это было неизбежно. Поскольку ряд лиц, опрошенных в ходе общинного обследования, назвали не свои имена, не соответствующие именам, указанным в других источниках данных, то в результате некоторые реальные случаи совпадения не были выявлены.

### *Исключение неоднородности – все лица, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, имеют равный шанс быть включенными в источник данных*

В социальных исследованиях неоднородность неизбежна. Некоторые лица, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, по причине своего пола, возраста, этнической принадлежности или некоторых других особенностей чаще, чем другие лица, включаются в тот или иной источник данных. Например, в некоторых странах темнокожая молодежь, для которой потребление наркотиков носит проблемный характер, оказывается под арестом чаще, чем все остальные лица, для которых

потребление наркотиков также носит проблемный характер. Поэтому с неоднородностью приходится мириться. В случае достаточно большого числа обследуемых лиц и достаточно подробной информации о них для оценки их популяции ее можно стратифицировать. Можно произвести оценку в разбивке по мужчинам и женщинам, возрастным группам и этнической принадлежности. Если будет обеспечена статистическая поддержка, то можно задействовать более сложные модели (см. раздел “Использование современных методов моделирования”, ниже, посвященный развитию базовых методов).

*Репрезентативность – источники данных являются репрезентативными с точки зрения обследуемой популяции лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер*

Между исследованиями проблемного потребления наркотиков по методу двойного охвата и рядом других эпидемиологических исследований, например диабета, в ходе которых в качестве источников данных используются списки диагностированных лиц, существует определенное различие. Если допустить, что классификационные ошибки исключаются, то такое исследование будет направлено на то, чтобы определить число неучтенных диагнозов, относящихся к каждому из конкретных источников данных в рамках исследования. Поэтому это будет исследование “неустановленных” данных.

Можно ли с помощью источников данных, которые предполагается использовать, должным образом определить целевую популяцию лиц, для которых употребление наркотиков носит проблемный характер? Определение такой популяции, естественно, отличается от определения, например, лиц, больных диабетом. Во-первых, она определяется рядом клинических, социальных и уголовных аспектов, а это значит, что необходимо обеспечить как можно более широкий охват, в идеальном случае – сбор данных из источников системы здравоохранения и уголовного правосудия. Во-вторых, никакие объединенные списки, даже полные, в том, что касается их собственных целевых групп, не помогут определить в рамках исследуемой популяции общего числа лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер. Именно поэтому оценка распространенности является важной, интересной и более трудной, чем оценка многих других проблем в системе общественного здравоохранения.

*Отсутствие зависимости в исследованиях с использованием двух источников данных – оба источника данных независимы друг от друга*

Провести исследование по двум выборкам легче, однако это допущение является одновременно и основным сдерживающим фактором. Как правило, не известно, зависят ли оба источника данных друг от друга, а проверить это нельзя. Если мы все-таки знаем направление и приблизительный размер смещения, то с помощью исследований по двум выборкам можно достаточно точно определить минимальные или максимальные размеры популяции. Это происходит в связи с тем, что “отрицательная зависимость” – если какое-либо лицо включено в источник данных А, то вероятность того, что оно будет также указано в источнике данных В, будет меньше – означает завышенную оценку фактического размера совокупности. Положительная зависимость – когда какое-либо лицо, включенное в источник данных А, весьма вероятно, также окажется включенным в источник данных В, – ведет к недооценке фактической распространенности.

Для исследований по трем выборкам такое допущение уже неактуально, однако в этом случае возрастает сложность подсчетов. Для анализа данных используются логарифмически-линейные модели, а это в большинстве случаев означает, что нам необходим пакет статистических программ и, возможно, статистическая поддержка. Двойной охват на основе множественных источников данных предполагает, что вза-

взаимодействия между этими источниками не существует, т. е. если используются три источника данных, то допускается, что трехсторонней зависимости между всеми источниками не имеется. Если, однако, подтвердится наличие связи между каждой парой источников, то такое допущение об отсутствии трехсторонней связи может оказаться недостоверным.

По мере роста числа используемых источников данных возрастает даже еще более быстрыми темпами число возможных моделей, подлежащих проверке. Так, по трем источникам данных возможна подгонка семи моделей, а по пяти – в принципе 31 модели. Есть одна модель, подогнать которую невозможно, – это так называемая модель “полного насыщения”, когда все источники данных взаимодействуют друг с другом. Поэтому по трем источникам данных невозможно трехстороннее взаимодействие, а по четырем источникам – четырехстороннее взаимодействие.

Для оценки по методу двойного охвата с использованием множественных источников данных рекомендуется, если это практически возможно, получить по крайней мере один источник данных, предположительно независимый от всех остальных источников.

### *Резюме*

Краткое заключительное изложение методики: после получения источников данных их необходимо сравнить; после сравнения данные необходимо свести в множественную таблицу и произвести оценку; затем использовать результаты оценки числа лиц, для которых потребление наркотиков носит проблемный характер, для оценки распространенности – т. е. определить долю всей популяции, в популяции взрослых (скажем, в возрасте от 15 до 54 лет) или отдельно по мужчинам, женщинам и в разбивке по возрастным группам, если оценка проводилась по этим подгруппам.

Суммировать основные вопросы в качестве практических советов можно следующим образом:

- a) следует постоянно помнить о возможных проблемах;
- b) следует по возможности стремиться получить множественные источники данных;
- c) следует тщательно отбирать источники данных (пытаться получить различные источники данных разного вида);
- d) следует проверить наличие и надежность имен собственных;
- e) следует пытаться получить подтверждающие доказательства и спросить, является ли оценка достоверной и соответствует ли она результатам других оценок, в которых использовались другие методы;
- f) следует стремиться в будущем лучше использовать источники данных.

### **Использование современных методов моделирования**

Существует и ряд более сложных способов математического моделирования, требующих применения более специфических методов статистического анализа, чем обычные методы оценки на основе множительных коэффициентов – опорных данных и методы двойного охвата, описанные выше. В случае применения этих методов настоятельно рекомендуется обратиться за помощью к опытным статистикам. Кроме того, к этим методам предъявляются более высокие требования с точки зрения сбора данных, будь то стандартные данные или данные, собираемые специально для оцен-

ки. Поэтому в этом разделе описываются в общих чертах некоторые из этих методов и указываются ссылки на некоторые ключевые работы на тот случай, если возникнет желание изучить эти методы более подробно. Будет дано краткое описание ковариантного моделирования, применяемого в методах двойного охвата; усовершенствованных исследований на основе событий – множительных коэффициентов; усеченного распределения Пуассона; моделей обратного расчета; и динамического моделирования.

### *Ковариантные модели в методах двойного охвата*

Кейт Тиллинг разработала новый вариант методики двойного охвата, которая позволяет включать различные переменные признаки (такие как возраст, пол, место проживания и этническая принадлежность) в процедуру моделирования, с тем чтобы корректировать общую оценку распространенности и получать отдельные оценки по каждому признаку. Эта процедура моделирования позволяет выявлять неоднородность и вносить соответствующие коррективы. Обычно проблема неоднородности решается путем разбивки массива данных на подгруппы и использования отдельных моделей. Но по каждой подгруппе используется больше информации, и этот метод является осуществимым лишь в том случае, если имеется достаточное количество данных для применения моделей по каждой подгруппе. Ковариантная модель значительно более эффективна, однако процесс моделирования при этом усложняется и требует статистической поддержки. Кроме того, до сих пор не было опубликовано примеров использования этого метода в области эпидемиологии злоупотребления наркотиками. Поэтому в дальнейшем следует внимательно следить за публикациями материалов, касающихся этого метода (Tilling и Sterne (1999 год)).

### *Модели с использованием событий и связанные с ними модели*

Симеон и другие (1997 год) предложили измененное и усовершенствованное исследование на основе множительных коэффициентов, которое они опробовали в Чикаго и которое используется теперь в одном из приграничных городов Мексики (информацию представила Елена Медина-Мора). В рамках этого метода в качестве множительного коэффициента и опорных данных используются “события”. Прежде чем приступить к краткому описанию метода, следует рассмотреть отличие между получаемыми данными, которые отражают число лиц, употребляющих наркотики, и данными, которые отражают число повторяющихся событий, т. е. число случаев, когда эти лица (и другие) попадали в сферу обследования. Такими событиями обычно считаются обращения в учреждения или случаи смерти: например, данные о неоднократном посещении лечебных учреждений отражают не только общее число лиц, посетивших лечебные учреждения за год, но также число посещений каждым человеком в течение этого года, в то время как некоторые “события”, конечно же, являются неповторяющимися по своей природе (например, случаи смерти). Результаты подсчета людей могут рассматриваться как упрощенная форма данных о событиях, когда применяется не процедура подсчета, а определение, содержащее формулировку “когда-либо/никогда (в течение соответствующего периода)”. Если мы хотим получить данные анамнеза жизни или наркотизации потребителей наркотиков, иногда проще подготовить выборку событий, чем выборку людей. Например, если мы производим отбор людей в стационарных условиях, таких как наркологическая клиника, “события-посещения”, достаточно просто представить в виде случайной выборки всех посещений клиники или по крайней мере близкой к этому выборки. Однако в случае использования выборки людей, даже если мы посчитаем каждого человека только один раз, независимо от общего числа посещений в течение данного периода, мы скорее всего будем опрашивать в основном тех, кто часто посещает лечебное уч-

реждение, а не тех, кто посещает его лишь изредка. Кроме того, некоторые стандартные источники данных содержат сведения лишь о событиях и не могут содержать данные о числе лиц, что следует учитывать, принимая на вооружение этот метод.

В рамках упоминавшегося исследования, которое проводилось в Чикаго, в качестве опорных данных использовалось число посещений ночлежек, число тюремных заключений и число обращений за медицинской помощью потребителями героина или крэк-кокаина. В качестве множительных коэффициентов использовались годовые коэффициенты посещения ночлежек, тюремного заключения и обращения за медицинской помощью. Для расчета множительного коэффициента и корректировки опорных данных использовались сведения, полученные путем опроса выборок постояльцев ночлежек, заключенных и лиц, получавших специализированную наркологическую помощь. Чтобы определить, сколько случаев тюремного заключения, посещения ночлежек и обращения за медицинской помощью было связано с потребителями героина и крэк-кокаина, использовались сведения о потреблении наркотиков, сообщенные респондентами, в сочетании с данными анализа волос, который проводился с целью проверки и корректировки сведений, содержащихся в заявлениях.

Для получения “несмещенной” оценки частоты явления использовались усовершенствованные методы статистического анализа и моделирования. Поскольку смещения наблюдаются при любом обследовании, исследователи использовали информацию всех трех обследований для их взаимной корректировки и получения общей оценки частоты явления среди потребителей героина и крэк-кокаина.

С теоретической точки зрения этот метод представляет интерес, однако с практической точки зрения его необходимо подтвердить в других местах. В ближайшее время должны быть опубликованы результаты исследования, проводившегося в Мексике. (Simeone и другие. A plan for estimating the number of “hardcore” drug users in the United States. Washington: Drug Policy Research Group, Office of National Drug Control Policy. 1997.)

### *Использование стохастических моделей усеченного распределения Пуассона, основанных на данных о количестве событий*

Было предложено использовать методы усеченного распределения Пуассона. С помощью этих методов на основе информации о повторяющихся событиях оценивается размер популяции, для которой количество событий равно нулю.

Следует иметь в виду, что этот метод, возможно, позволяет эффективнее использовать имеющиеся данные, при том, конечно, условии, что подсчет был достаточно точным – для этого обычно требуется, чтобы респондент хорошо помнил все подробности. На самом деле модель усеченного распределения Пуассона является самой простой стохастической моделью, которая используется в этой области.

### *Ограничительные допущения*

Для применения усеченного распределения Пуассона в качестве стохастической модели необходимо сделать ряд допущений, а именно:

- a) предположить, что повторяющиеся события не зависят от истории событий данного индивидуума, т. е. имеется такая же степень вероятности быть, например, арестованным в любой момент на протяжении всего исследования, независимо от наличия арестов в прошлом;
- b) предположить, что событие с равной степенью вероятности может произойти с любым из индивидуумов, хотя мы можем несколько ослабить это допущение, ес-

ли располагаем достаточным количеством индивидуумов с общими характеристиками (но даже в этом случае необходимо включить определенное допущение относительно данных анамнеза жизни членов группы “нулевого посещения”, так как если для некоторых индивидуумов вероятность ареста почти равна нулю, результаты их подсчета/оценки с помощью этой процедуры наверняка будут неверными).

Поскольку такие допущения являются необоснованными и их по сути невозможно проверить, этот метод оценки численности “скрытых” потребителей наркотиков является опасным и, пожалуй, менее привлекательным, чем даже исследование по методу двойного охвата на основе двух источников. (Hay и Smit. "Estimating the number of drug injectors from needle exchange data", *Addiction Research and Theory* (готовится к изданию)).

### *Методы обратного расчета*

Ло и другие внесли некоторые изменения в методы обратного расчета с целью оценки частоты и распространенности употребления героина. Разработанный в области эпидемиологии СПИД метод обратного расчета основывается на том, что частота конечной стадии соответствующего заболевания (частота СПИД в случае с ВИЧ) и процесс инфицирования, приводящий к конечной стадии, связаны инкубационным периодом от момента инфицирования до начала конечной стадии. Зная два любых из этих трех компонентов, можно рассчитать третий компонент. Обычно распределение инкубационного периода и частоты конечной стадии считаются известными, а процесс инфицирования, приводящий к наблюдаемой частоте заболевания, оценивается. Затем оценка процесса инфицирования используется в сочетании с той же информацией об инкубационном периоде для прогнозирования частоты и распространенности интересующей нас конечной стадии. В примерах, касающихся эпидемиологии злоупотребления наркотиками, конечной стадией наблюдаемого заболевания являлась смерть от передозировки опиатов, при этом тенденции во времени рассчитывались на основе стандартных статистических показателей смертности. Распределение инкубационного периода представляет собой распределение времени между началом и прекращением применения инъекций, при этом прекращение является результатом либо передозировки со смертельным исходом, либо фактического прекращения употребления наркотиков путем инъекций. Для этого метода требуется значительный объем данных, включая надежные статистические показатели смертности для определения числа смертей в результате передозировки опиатов, данные об уровне смертности среди лиц, употребляющих наркотики путем инъекций, в результате передозировки опиатов или из-за других наркотиков, и информацию о прекращении практики употребления наркотиков путем инъекций. (Law, M. и другие, "Back-projection estimates of the number of dependent heroin users in Australia", *Addiction*, vol. 96 (2001), pp. 433-443; и Hickman M., Shuying, S, и De Angelis, D. "Estimating long-term trends in the incidence and prevalence of injecting drug use (IDU) and the number of ex-IDU: the use of opiate overdose deaths and back-calculation methods" (готовится к изданию).)

### *Динамические модели*

И наконец, еще одной стремительно развивающейся областью разработки методов оценки распространенности является область динамического моделирования. В целом для этого метода требуется большой объем данных, которые можно охарактеризовать как информацию, являющуюся показателем наркотизма, из максимально возможного числа источников информации. Все эти данные анализируются в рамках одной динамической модели, главная структура которой определяет, каким образом данные в одной временной точке могут привести к данным, наблюдаемым в какой-то последующей временной точке. Эти специальные модели требуют умелой корректировки с учетом конкретных обстоятельств.

## **Экстраполяция местных оценок распространенности на общенациональный уровень**

В предыдущих разделах описываются специальные методы оценки распространенности. Методы экстраполяции сами по себе не являются специальными методами оценки распространенности, но если уже имеется какая-то информация о распространенности, они используются для распространения этой информации на те районы (как правило, именно другие географические районы), в которых отсутствует информация о распространенности.

Специальные методы, описанные в предыдущих разделах, в большинстве своем лучше всего применяются на местном уровне, т. е. в пределах относительно небольшого района, а иногда даже одного города. Отчасти это объясняется тем, что источники данных, которые требуются для оценки распространенности употребления наркотиков, зачастую являются более доступными и более пригодными для использования на местном уровне. Например, методы двойного охвата требуют сопоставления перечня имен или каких-либо иных атрибутов потребителей наркотиков из одного источника данных с перечнем имен из другого источника. Без автоматизированных компьютерных средств определение таких соответствующих атрибутов может быть достаточно трудной задачей даже на местном уровне, а на национальном уровне эта задача может оказаться невыполнимой. Кроме того, может оказаться, что большинство местных потребителей наркотиков включены лишь в местные источники, и поиск национальных списков таких потребителей может быть пустой тратой времени.

Кроме того, иногда тип имеющихся данных и метод их сбора могут быть приемлемыми лишь на местном или районном уровне. Например, если в качестве источника данных для проведения исследования принимаются данные об использовании лечебных учреждений, то в урбанизированных районах страны из лечебных учреждений, возможно, будет поступать больше информации, чем в сельских районах. В некоторых районах страны возможности оказания специализированной медицинской помощи могут вовсе отсутствовать, и потребителям наркотиков в этих случаях приходится пользоваться услугами государственных больниц общего профиля и связанных с ними учреждений, которые располагают менее подробной учетной документацией. В тех случаях, когда лечение проводится в частных учреждениях, в условиях отсутствия единообразия и согласованности общей организационной структуры качество учета в разных организациях может существенно различаться в зависимости от района или города.

Наконец, иногда возникает вопрос распоряжения данными, который сложно решить на национальном уровне. В частности, в сельских районах полицейский учет зачастую ведется отдельно; но иногда данными распоряжаются местные органы власти и их невозможно объединить или сопоставить с данными из других районов. То же самое касается данных о смертности в некоторых странах, по крайней мере данных о смертности среди наркоманов.

Все эти и многие другие соображения указывают на то, что на местном уровне значительно проще организовать оценочное исследование. При этом возможности подготовки общенационального исследования могут быть весьма ограниченными. Конечно, с практической точки зрения наибольшее значение и наибольшую пригодность имеют местные показатели потребления наркотиков и связанных с ним проблем. Эти местные показатели сами по себе являются чрезвычайно важной информацией. Тем не менее возможность получить национальный показатель, характеризующий положение в целом, несомненно, является полезной и совершенно необходимой для разработки централизованной политики. Поэтому возникает вопрос о том, можно ли использовать показатели и оценки распространенности, полученные в ходе местных исследований, для экстраполяции на общенациональный уровень. Следует отметить, что те же соображения касаются случаев, когда мы хотим, например, обобщить результаты исследований в конкретных городах с целью получения оценки для региона, в котором расположены эти города.

Характерная особенность синтетической оценки и любого другого метода экстраполяции заключается в том, что известные показатели распространенности в одних регионах используются с целью оценки распространенности в других регионах. Для этого некоторые источники данных этих регионов должны совпадать (или быть очень схожими) с источниками данных регионов, в которых оценки распространенности существуют, хотя сам региональный показатель распространенности конечно же отсутствует. Таким образом, общий принцип заключается в том, чтобы использовать близкие по значению данные нескольких разных районов для прогнозирования показателя распространенности потребления наркотиков в тех районах, где он неизвестен, исходя из показателя распространенности в тех районах, где он установлен.

### *Экстраполяция с использованием одной местной оценки*

Сначала будет рассмотрен самый простой случай – экстраполяция данных одного района на другой район, хотя в данном примере этим другим районом является остальная часть страны.

#### **Тематическое исследование 10. Экстраполяция в рамках исследования в штате Новый Южный Уэльс** *(Простая экстраполяция одной оценки с показателем числа лиц, употребляющих наркотики)*

Хотя в результате местного исследования была получена вполне приемлемая для Нового Южного Уэльса оценка в размере около 37 000 постоянных потребителей опиоидов (см. тематические исследования 2 и 3), весьма интересной представлялась также экстраполяция этого вывода на всю Австралию. Это очень просто сделать, если показатель распространенности для штата Новый Южный Уэльс умножить на общую численность населения Австралии. При этом следует исходить из того, что уровень распространенности на 100 000 жителей в штате Новый Южный Уэльс является таким же, как в Австралии в целом. Таким образом, с учетом того, что в штате Новый Южный Уэльс проживает около одной трети населения Австралии, мы приходим к выводу, что в Австралии насчитывается 111 000 (3 x 37 000) лиц, регулярно употребляющих героин.

Проблема с этим подходом заключается в основном в том, что в нем не учитываются потенциальные региональные различия коэффициентов потребления героина, так как он основывается на том допущении, что доля людей, регулярно употребляющих героин в штате Новый Южный Уэльс, является такой же, как и в остальных регионах страны. В то же время хорошо известно, что уровень потребления героина в штате Новый Южный Уэльс, и особенно в Сиднее, всегда был значительно выше, чем в других районах страны. Общественные данные о поддерживающем лечении метадонном и случаях передозировки героина со смертельным исходом неизменно свидетельствуют о том, что около половины всех случаев обращения за метадоновым лечением и половина всех смертельных случаев в результате передозировки героина приходится на штат Новый Южный Уэльс.

Если выбирать одно из двух допущений относительно того, что число лиц, регулярно употребляющих героин, с географической точки зрения, пропорционально размеру населения в целом или числу зарегистрированных случаев передозировки героина, то второе допущение, безусловно, будет более предпочтительным, так как эта связь является более специфичной. В первом случае допускается, что, с географической точки зрения, постоянной величиной является распространенность употребления, а во втором – коэффициент передозировки со смертельным исходом.

Поэтому для оценки числа лиц, страдающих зависимостью от героина во всей Австралии, мы использовали множительный коэффициент (2,0). В результате число лиц, страдающих героиновой зависимостью в Австралии в целом, составило  $2 \times 37\,000 = 74\,000$  человек. Затем этот показатель использовался для расчета коэффициента распространенности среди населения в возрасте от 15 до 54 лет, которое почти полностью входило в группу риска передозировки со смертельным исходом. Таким образом, показателю величиной 74 000 человек соответствует коэффициент величиной 6,9 (на 1000 человек в возрасте 15–54 лет).

*Ссылки:* Hall и другие (2000); и Lynskey и Hall (1998).

Даже этот простой пример позволяет выделить ряд чрезвычайно важных моментов.

Во-первых, сразу обращает на себя внимание тот факт, что исследователи отказались от мысли просто перенести коэффициент распространенности злоупотребления наркотиками в Новом Южной Уэльсе (обозначается как “опорная точка”) на остальную часть страны (иногда обозначается как “обследуемый” район), где он неизвестен. В каких случаях региональный коэффициент распространенности можно рассматривать так же, как национальный коэффициент или коэффициент для другого района? С учетом многих факторов, таких как неоднородность социальных структур и демографических показателей, степень урбанизации и близость к маршрутам поставок наркотиков, предположение о том, что один район похож на другой, представляется слишком упрощенным. Вместо этого с целью экстраполяции в рамках исследования использовался обычный показатель злоупотребления наркотиками.

В таблице 10 представлен пример возможной структуры данных. В опорном районе известна общая численность населения, общее число смертельных случаев из-за передозировки и общее число потребителей наркотиков, что позволяет рассчитать коэффициент распространенности – например, на 100 000 человек взрослого населения – смертных случаев от передозировки (показатель) и злоупотребления наркотиками. В обследуемом районе мы располагаем информацией, которая позволяет рассчитать требуемый показатель, т. е. коэффициент смертности из-за передозировки на 100 000 человек взрослого населения, но при этом необходимо оценить коэффициент распространенности злоупотребления наркотиками.

**Таблица 10. Структура данных для экстраполяции известных уровней распространенности наркотизма в опорном районе на обследуемые районы, где они неизвестны**

Наименование	Население (численность)	Показатель злоупотребления наркотиками (смертные случаи от передозировки)		Распространенность злоупотребления наркотиками	
		(численность)	(коэффициент)	(коэффициент)	(численность)
Опорная точка					
Новый Южный Уэльс	известна	известна	расчетный (a)	расчетный (c)	известна
Обследуемый район					
Остальная часть страны	известна	известна	расчетный (b)	не известен (d)	не известна
Итого	—	—	—	—	—

Формально необходимо сделать следующее:

- рассчитать коэффициент распространенности показателей наркотизма для опорного района и обследуемого района;
- рассчитать коэффициент распространенности злоупотребления наркотиками для опорного района;
- экстраполировать показатель опорного района на обследуемый район исходя из предположения, что отношение уровня злоупотребления наркотиками и показателя остается неизменным для опорного и обследуемого районов;
- рассчитать, если это целесообразно, фактическое число лиц, злоупотребляющих наркотиками, исходя из известного коэффициента злоупотребления наркотиками в обследуемом районе;
- рассчитать общие коэффициенты распространенности, если это необходимо, сначала сложив расчетные количества потребителей наркотиков по каждому району, затем сложив показатели общей численности населения и, наконец, рассчитав отношение между ними.

Произведенные таким образом расчеты будут совпадать с расчетами, которые производились в рамках тематического исследования 10; они показывают также используемое допущение и позволяют обобщать процедуру различными способами, о чем сообщается во втором и третьем пунктах, ниже.

Во-вторых, очевидно, что, хотя в нашем случае использовался лишь один обследуемый район, в нижней части таблицы 10 вполне можно перечислить несколько обследуемых районов при условии наличия информации, служащей показателями злоупотребления наркотиками, и получить различные оценки по каждой территории Австралии.

При наличии показателей наркотизма и информации о злоупотреблении наркотиками в верхнюю часть таблицы можно также включить еще несколько опорных точек для более широкого обоснования связи между распространенностью злоупотребления наркотиками и распространенностью смертных случаев из-за передозировки. Тогда возникает новый вопрос: как совместить информацию, полученную в результате добавления нескольких опорных точек. В этом случае мы имеем дело со стандартной задачей статистического регрессионного анализа, которую легко решить с помощью любой соответствующей компьютерной программы. В принципе, среднее отношение между двумя коэффициентами устанавливается для всех опорных точек исходя из предположения, что во всех этих точках сохраняется одно и то же отношение. В тематическом исследовании 10 приведенные в качестве примера расчеты существенно упрощаются, поскольку имеется только одна опорная и одна обследуемая точка.

В-третьих, очевидно, что используемый в этих расчетах показатель злоупотребления наркотиками является неспецифическим, т. е. подойдет любой показатель, независимо от того, как он был получен, при условии, что он имеет непосредственное отношение к злоупотреблению наркотиками и его связь со злоупотреблением наркотиками во всех опорных и обследуемых точках является постоянной или единообразной; и что существует информация для единообразного и параллельного расчета этого показателя по всем опорным и обследуемым точкам.

Наконец, если для одного района, который может быть использован в качестве опорного, имеется несколько разных оценок распространенности, полученных в результате нескольких разных местных исследований, можно без труда включить каждую оценку коэффициента распространенности в таблицу 10 в качестве отдельной опорной точки.

Прежде чем двигаться дальше, следует отметить, что, если используется более одной опорной точки в рамках регрессионного анализа, необходимо учитывать некоторые технические и статистические соображения. Эти соображения заключаются в следующем:

- a) Возникает вопрос о том, следует ли использовать регрессию Пуассона, которая широко применяется при анализе коэффициента частотности и распространенности, или использовать анализ простой линейной регрессии; в последнем случае необходимо определить, будут ли использоваться в качестве данных сами коэффициенты или логарифмически преобразованные данные.
- b) Возникает вопрос о том, можно ли установить весовой коэффициент для разных опорных точек, отражающий надежность оценки распространенности злоупотребления наркотиками, которая служит исходной информацией для экстраполяции.
- c) Возникает вопрос о том, являются ли соотношения между показателем наркотизма и коэффициентами распространенности злоупотребления наркотиками

одинаковыми во всех точках получения данных, не слишком ли существенно отличаются некоторые из них и не следует ли их исключить, а также, как это можно проверить. Это касается не только сходства между опорными точками, но также сходства между опорными и обследуемыми точками – если некоторые обследуемые районы очень существенно выделяются по уровню наркотизма, результат экстраполяции может быть ненадежным или недействительным.

- d) Возникает вопрос о том, является ли обоснованным допущение о наличии взаимосвязи между этими двумя коэффициентами распространенности, является ли оно достаточно веским, чтобы его можно было использовать в рамках регрессионного анализа, и как это можно проверить, располагая такими данными.

В идеале эти вопросы следует обсуждать с опытным статистиком, и обычно их можно решить при участии такого специалиста.

### *Экстраполяция с использованием нескольких показателей наркотизма*

Можно добавить еще одно обобщение к описываемому в разделе 1, выше, методу экстраполяции с помощью регрессионного анализа, в котором подчеркивается роль значения величины показателя наркотизма, использовавшегося в этом примере. Описываемый в этом разделе расширенный метод называют по-разному: обычно его называют методом “синтетической оценки” или “множественных показателей”, а иногда обозначают более специальным термином “регрессия основных компонентов”.

Идея заключается в том, чтобы использовать различные показатели наркотизма, имеющиеся в опорных и обследуемых районах, с целью повышения степени предсказуемости распространенности злоупотребления наркотиками в обследуемых районах. В рассматриваемом ниже тематическом исследовании 11 используются такие показатели, как производимые полицией изъятия наркотиков, количество обвинительных приговоров, связанных с наркотиками, количество обращений за наркологической помощью, результаты анализов на ВИЧ среди лиц, употребляющих наркотики путем инъекций, и количество смертных случаев, связанных с наркотиками. Все эти показатели представлены в расчете на 100 000 человек всего (взрослого) населения, и они имеются по всем опорным и обследуемым точкам. Читателю, знакомому с методами регрессионного анализа, это сразу представляется как простое прогнозирование коэффициента распространенности злоупотребления наркотиками с помощью уравнения множественной регрессии, включающего пять разных независимых переменных, – такой подход уместен для тех случаев, когда массив данных включает большое число опорных точек. Однако, как правило, при проведении такого рода косвенной оценки количество опорных точек очень ограничено, вследствие чего прогноз на основе множественной регрессии является крайне неустойчивым, и поэтому требуется скорректированная методика регрессионного анализа.

Поскольку все показатели наркотизма, как представляется, непосредственно связаны с центральным индексом “злоупотребления наркотиками”, отдельные показатели объединяются в единый “индекс” показателей по всем точкам получения данных, в результате чего, как представляется, образуется неплохой сводный набор показателей. Это достигается с помощью анализа основных компонентов (АОК), который предназначен именно для того, чтобы готовить полноценный единый сводный индекс набора показателей. Затем этот индекс используется в качестве предиктора в рамках регрессионного анализа, призванного установить связь с коэффициентами распространенности злоупотребления наркотиками, основанными на данных лишь от нескольких опорных точек, что позволяет получать более надежные прогнозы в отношении обследуемых районов.

## Тематическое исследование 11. Экстраполяция в рамках исследования в Соединенном Королевстве с использованием множественных показателей

(Экстраполяция с использованием множества опорных точек)

Используемые в этом исследовании данные отражены в таблице 11, при этом четыре опорные точки, по которым имеются некоторые сведения о коэффициентах проблемного употребления наркотиков, предполагается использовать для экстраполяции на семь обследуемых точек, разбросанных по всему Соединенному Королевству. Следует иметь в виду, что сами опорные точки также разбросаны по всей стране.

### Цели

ЕЦМН подготовил методические указания относительно проведения оценки распространенности наркотизма на национальном уровне. В этом документе предлагаются методы оценки распространенности наркотизма в Соединенном Королевстве и содержатся замечания относительно предлагаемых методов и итоговых оценок. Для оценки распространенности использовались три типа методов: метод множественных показателей, метод множительных коэффициентов, применяемых к учетным данным наркологических учреждений, оценкам распространенности ВИЧ, и статистике смертности; и британские/шотландские обследования проблемы преступности. В настоящем случае рассматривается лишь метод множественных показателей.

### Определения

Определение “проблемного” употребления наркотиков в настоящем исследовании согласуется с определением, использовавшимся рабочей группой ЕЦМН, которое формулируется как “внутривенное употребление наркотиков или длительное/регулярное употребление опиатов, кокаина и/или амфетаминов. Употребление “экстази” и каннабиса не включается в это понятие”. Это определение подходит для исследований, проводимых на основе обычных источников, в которых, как правило, отсутствует подробная информация о характере употребления наркотиков. Было бы неразумно, например, предлагать использовать определение лекарственной зависимости из последнего издания Международной классификации болезней (МКБ-10), которое содержит, в частности, формулировку “комплекс поведенческих, когнитивных и физиологических явлений, развивающихся после неоднократного употребления вещества”.

### Метод: многомерный показатель проблемного употребления наркотиков

Цель этого метода заключается в оценке числа проблемных потребителей наркотиков среди общей массы населения путем совмещения информации о распространенности, которая имеется лишь по некоторым районам (калибровочные выборки или “опорные точки”), с “показателями” или “предикторами” употребления наркотиков, которые имеются по всем районам (Мариани и другие (1994 год)). Впервые этот метод был использован в Соединенных Штатах (Вудворд и другие (1984 год)), и он был подробно описан в других публикациях (Викенс (1993 год)).

Ключевое допущение этого метода заключается в том, что соотношение между распространенностью (зависимая переменная) и предикторами (независимые переменные) в калибровочной выборке может переноситься на любые другие районы. Другое допущение состоит в том, что показатели наркотизма основываются лишь на одном факторе, и для получения главного фактора, который объясняет наибольшую степень отклонений в показателях, может быть использован анализ основных компонентов.

Ниже представлено краткое описание этапов процесса анализа данных по Соединенному Королевству.

*Этап 1.* Позволил получить набор показателей или предикторов распространенности проблемного употребления наркотиков, которые были доступны по всем географическим районам страны. Соединенное Королевство было разделено на 11 регионов: региональные органы здравоохранения Англии (1–8), Уэльса (9) и Шотландии, разделенной на Стратклайд (10) и остальную часть Шотландии (11). При этом использовался прагматический подход, отражающий наличие требуемых данных.

*Этап 2.* На основе данных переписи населения были получены общие сведения о населении по каждому из 11 географических районов.

*Этап 3.* По всем районам Соединенного Королевства, в которых осуществлялся проект, были получены следующие переменные показатели злоупотребления наркотиками за предыдущий год: *a)* число обвинительных приговоров по преступлениям, связанным с наркотиками; *b)* число изъятий контролируемых наркотиков; *c)* число лиц, проходивших лечение в связи со злоупотреблением наркотиками, согласно региональным базам данных о злоупотреблении наркотиками; *d)* число случаев инфицирования ВИЧ в результате употребления наркотиков путем инъекций; и *e)* число смертных случаев, связанных с наркотиками. Кроме того, использовались имеющиеся оценки распространенности злоупотребления наркотиками по четырем регионам: Северная Темза, Западный Мидленд, Уэльс и Стратклайд в Шотландии. Они использовались в качестве четырех опорных точек для экстраполяции. Эти данные и источники оценок отражены в таблице 11.

**Таблица 11. Показатели злоупотребления наркотиками по 11 регионам Соединенного Королевства и сведения о злоупотреблении наркотиками по четырем опорным регионам**

Регионы	Численность населения	Показатели употребления наркотиков (см. легенду)					Число наблюдаемых употреблений наркотиков
		A	B	C	D	E	
Англия	47 055 204	83 533	92 095	51 850	788	2 371	
Северная Темза <sup>a</sup>	7 190 479	17 696	21 168	7 842	334	352	44 410
Западный Мидленд <sup>b</sup>	5 150 246	7 125	5 398	4 322	26	193	13 130
Северный и Йоркшир	6 600 626	11 356	13 285	9 722	37	344	
Трент	4 606 495	6 451	7 010	3 580	67	207	
Англия и Оксфорд	4 521 912	3 761	4 183	3 762	79	216	
Южная Темза	6 579 403	13 987	16 530	7 774	122	346	
Юго-Запад	6 131 705	10 600	12 717	5 890	60	311	
Северо-Запад	6 274 338	12 557	11 804	8 958	63	402	
Уэльс	2 835 073	6 110	5 870	2 282	14	139	
Весь Уэльс <sup>c</sup>	2 835 073	6 110	5 870	2 282	14	139	8 357
Шотландия	5 134 105	3 008	13 452	8 614	687	267	
Стратклайд <sup>d</sup>	2 283 671	943	7 989	4 331	97	127	18 000
Остальная территория Шотландии	2 850 434	2 065	5 463	4 283	590	140	
Соединенное Королевство	55 024 382	92 651	111 417	62 746	1 489	2 777	

*Легенда*

A Число обвинительных приговоров по преступлениям, связанным с наркотиками, 1996 год

B Число изъятий контролируемых наркотиков, 1996 год

C Число лиц, проходивших лечение в связи со злоупотреблением наркотиками, в Англии и Уэльсе (региональные базы данных о злоупотреблении наркотиками, октябрь 1996 года – март 1997 года), а также в Шотландии (апрель 1995 года – март 1996 года)

D Число случаев инфицирования ВИЧ в связи с употреблением наркотиков путем инъекций в Англии и Уэльсе (1996 год) и в Шотландии (1995 год)

E Число смертных случаев, связанных с наркотиками, в Соединенном Королевстве, 1995 год

<sup>a</sup>Демографическое обследование: употребление наркотиков путем инъекций когда-либо в прошлом (1991 год).

<sup>b</sup>Компьютерные учетные данные врачей общего профиля: экстраполяция данных о больных с диагнозом "злоупотребление наркотиками/наркотическая зависимость" (1996 год).

<sup>c</sup>Обследование "серьезных потребителей наркотиков" методом двойного охвата (1994 год).

<sup>d</sup>Прогнозирование с помощью компьютеризированной программы оценки распространенности наркотизма.

*Этап 4.* На следующем этапе происходит преобразование каждой переменной от A до E и каждого показателя злоупотребления наркотиками в опорной точке в коэффициент в расчете на 100 000 человек.

*Этап 5.* С помощью анализа основных компонентов и значения коэффициентов по пяти показателям получаем показатель злоупотребления наркотиками по каждому географическому району. Проведенная проверка результатов анализа преследовала цель убедиться в том, что полученный индекс отражает достаточную степень межрегиональной вариации переменных показателей (в данном случае свыше 45 процентов), и определить, не требуется ли второй индекс. Первый компонент характеризовался высокой

степень корреляции с основными показателями: число обвинительных приговоров (0,049), число изъятий (0,842), число лиц, проходивших лечение (0,789), число инфицированных ВИЧ (0,147) и число смертных случаев (0,864). При этом компонент 2 (не использовавшийся в этом анализе) более тесно связан с показателями числа обвинительных приговоров и лиц, инфицированных ВИЧ.

Этап 6. В заключение использовался метод регрессионного анализа данных в опорных точках (на основе индекса расчетных показателей производилась регрессия известного коэффициента распространенности злоупотребления наркотиками); затем эта регрессионная модель используется для прогнозирования расчетного коэффициента распространенности злоупотребления наркотиками в каждом из семи обследуемых районов. После этого показатель распространенности преобразуется в оценку числа лиц, злоупотребляющих наркотиками, в каждом регионе.

В таблице 12 представлены данные для метода множественных показателей.

**Таблица 12. Данные по Соединенному Королевству и оценки распространенности, подготовленные на основе имеющихся множественных показателей, 1996 год**

Регион	Численность населения	Индекс показателей	Расчетный коэффициент наркотизма по данным наблюдений (проценты)	Экстраполированный коэффициент наркотизма (проценты)	Экстраполированное число потребителей наркотиков
Англия					(225 358)
Северная Темза <sup>a</sup>	7 190 479	57	0,618	0,573	41 213
Западный Мидленд <sup>b</sup>	5 150 246	19	0,255	0,187	9 643
Северный и Йоркшир	6 600 626	56		0,557	36 786
Трент	4 606 495	31		0,313	14 410
Англия и Оксфорд	4 521 912	28		0,279	12 600
Южная Темза	6 579 403	58		0,581	38 234
Юго-Запад	6 131 705	47		0,473	28 997
Северо-Запад	6 274 338	69		0,693	43 475
Уэльс					(12 629)
Весь Уэльс <sup>c</sup>	2 835 073	45	0,295	0,445	12 629
Шотландия					(30 221)
Стратклайд <sup>d</sup>	2 283 671	75	0,788	0,749	17 110
Остальная территория Шотландии	2 850 434	46		0,460	13 111
Соединенное Королевство					(268 208)

Примечания: Цифры в скобках являются итоговыми.

<sup>a</sup>Демографическое обследование: те, кто когда-либо употреблял наркотики путем инъекций (1991 год).

<sup>b</sup>Компьютерные файлы практикующих врачей: экстраполяция результатов диагнозов наркомании/наркотической зависимости (1996 год).

<sup>c</sup>Исследование “серьезных случаев употребления наркотиков” по методу двойного охвата (1994 год).

<sup>d</sup>Результаты прогнозов, составленных с помощью компьютерной программы оценки распространенности наркотиков.

Следует обратить внимание на два технических момента в этом примере. Во-первых, как показывает первоначальный анализ данных, служащих показателями наркотизма по 11 точкам сбора данных, число обвинительных приговоров, связанных с наркотиками, не согласуется со всеми другими показателями наркотизма главным образом вследствие необычайно низкой доли обвинительных приговоров в обоих районах Шотландии. Это вполне вероятная ситуация, поскольку в условиях большого количества обвинительных приговоров может наблюдаться сокращение числа официально регистрируемых случаев употребления наркотиков, однако при этом возможно использование альтернативных методов анализа. Можно, в частности, просто исключить показатель числа обвинительных приговоров и использовать анализ основных компонентов для получения единого индекса остальных четырех согласующихся между собой показателей, а в остальном использовать прежнюю процедуру. В этом случае в таблицу 12 будет включен индекс показателей, полученный лишь на основе четырех показателей.

Однако в опубликованной работе рассматривается более сложный метод, предусматривающий определение двух сводных индексов на основе набора из пяти переменных с использованием анализа основных компонентов, требующего получения двух косвенно связанных компонентов, один из которых в основном охватывает “обвинительные при-

говору”, а другой – “лечение”. Будет ли в рамках регрессионного анализа использоваться один индекс или оба индекса, – не принципиально, однако, располагая для анализа лишь четырьмя опорными точками, возможно, целесообразнее использовать лишь один индекс – пример такого исследования приводится в таблице 12. Так уж получилось, что применительно к этому набору данных общие результаты экстраполяции почти не меняются, независимо от того, какой из этих двух подходов будет применяться. Нелишне еще раз подчеркнуть, что такие усложненные базовые процедуры не следует применять без помощи опытного статистика.

Второй момент состоит в том, что можно прямо сопоставить экстраполированные (спрогнозированные) значения оценки распространенности наркотизма, вытекающие из регрессионной модели, по самим опорным точкам, с фактическими данными, получаемыми в этих точках. Этот метод позволяет провести дополнительную проверку того, насколько четко регрессионная модель определяет соотношение между злоупотреблением и показателями, и обычно называется “остаточным исследованием”. Исследователи указывают, что в данном исследовании значение коэффициента распространенности наблюдаемого злоупотребления наркотиками в Уэльсе не очень хорошо согласуется с моделью, и поскольку оно составляет четверть показателя в опорной точке, это должно послужить основанием для осторожного толкования полученных результатов. Исследование остатков должно быть неотъемлемым элементом любой экстраполяции данных.

#### *Ограничения*

Этот метод основывается на том допущении, что ненаблюдаемая распространенность согласуется с наблюдаемыми показателями и что связь между показателями и опорными точками является аналогичной в других районах. Однако это допущение и полученные результаты могут оказаться недействительными из-за других факторов, также влияющих на эти показатели. К этим факторам относятся:

- a) число потребителей наркотиков, проходящих лечение, может быть ограничено возможностями лечебных учреждений или зависеть от степени полноты представляемой информации, которая может существенно различаться в пределах страны;
- b) уровень правоохранительной деятельности и внимание, уделяемое преступлениям, связанным с наркотиками, могут быть неодинаковыми в пределах страны;
- c) распространенность инфицирования ВИЧ среди лиц, употребляющих наркотики путем инъекций, зависит от региона;
- d) сведения должны представляться с географической разбивкой по месту жительства, в то время как некоторые данные (например, полицейская статистика) представляются с разбивкой по районам их представления.

Решающее значение имеют надежность и действительность оценок в опорных точках. Для исследования по Соединенному Королевству были использованы четыре опорные точки, данные по которым были получены с помощью различных методов, основанных на разных допущениях, которые невозможно было оценить. Кроме того, лишь две из четырех оценок относились к тому же периоду, что и показатели (1996 год).

Один из ключевых выводов этого исследования заключается в региональной вариации оценок проблемного употребления наркотиков, которые были получены с помощью метода множественных показателей. Оценки колеблются в пределах от 19 потребителей наркотиков на 1000 человек в Западном Мидленде до 75 потребителей наркотиков на 1000 человек в Стратклайде (см. таблицу 12). Анализируя эту информацию, следует помнить о том, что оценки основываются на имеющихся опорных точках, в которых могут быть представлены разные формы проблемного употребления наркотиков. В двух районах (Западном Мидленде и Уэльсе) наблюдаемая распространенность в опорной точке и прогнозируемые значения распространенности, подготовленные на основе модели множественных показателей, существенно различаются.

#### *Выводы*

Из всех методов, использовавшихся в экспериментальном исследовании, метод множественных показателей дал самую высокую в числовом выражении, но при этом, по-

жалуй, наиболее достоверную оценку проблемного употребления наркотиков в Соединенном Королевстве. Этот метод является эффективным с точки зрения затрат, поскольку не требует сбора новых данных, если только не требуется проведение отдельных исследований для оценки новых опорных точек. Единственная проблема, возникшая в ходе исследования, была связана с получением данных из различных правительственных и других ведомств. Субнациональные оценки были подготовлены по данным региональных органов здравоохранения, поскольку получить данные по менее крупным и более специфичным группам населения Соединенного Королевства не представлялось возможным (в сроки, отведенные для исследования). Региональные органы здравоохранения охватывают крупные разнородные группы населения как в сельских, так и городских районах, что сглаживает географические различия. В будущем следует изыскать другие пути вычленения групп населения с целью выявления географических различий (например, для разделения населения внутреннего Лондона и внешнего Лондона от Регионального управления здравоохранения Темзы) и выделения оценок по другим крупным городам, таким как Ливерпуль, Манчестер и Бирмингем.

В заключение в этом исследовании делается вывод о том, что возможно применение более дифференцированного подхода к проблеме злоупотребления наркотиками, хотя получение данных с более детализированной разбивкой по демографическим характеристикам потребует большого объема работы.

*Ссылки:* Проект ЕЦМНН, озаглавленный “Study to obtain comparable national estimates of problem drug use prevalence in all European Union member states” (СТ.97.ЕР.04); Frischer M. и другие “A comparison of different methods for estimating the prevalence of problematic drug abuse in Great Britain ...” (2001); и Frank и другие (1978).

В опубликованном примере используется семь обследуемых точек и четыре опорных точки. Хотя для Шотландии и Англии необходимо указать промежуточные итоговые значения, в рамках анализа основных компонентов следует использовать лишь данные по 11 районам, исключая какие-либо промежуточные итоговые значения по этим районам.

Вся информация, используемая в опубликованном исследовании, представлена в виде коэффициентов в расчете на 100 000 жителей каждого района (для анализа неважно, представлена ли информация в расчете на 100 000, 1000 или 100 человек, при условии, что она представляет коэффициент, а не количество в абсолютном выражении), и в исследовании используются непосредственно коэффициенты. Вместо этого можно использовать логарифмически преобразованные коэффициенты. Хотя в данном примере это почти никак не отражается на экстраполированных величинах, при анализе коэффициентов зачастую целесообразнее с самого начала работать с логарифмически преобразованными данными, особенно если коэффициенты охватывают широкий диапазон значений. Наконец, вследствие применения этого метода оценки коэффициентов проблемного употребления наркотиков имеют значения выше нуля и равные нулю (т. е. являются технически правдоподобными оценками).

### *Допущения*

В заключение следует отметить, что применение синтетической оценки (или оценки множественных показателей) на практике может иметь множество нюансов в зависимости от характера имеющихся данных и целей, которые преследует данная оценка. Например, поскольку в рамках анализа используются лишь коэффициенты распространенности, они могут быть положены в основу экстраполяции, если в процессе их получения не были известны соответствующие абсолютные значения. Тем не менее нижеследующие основные допущения являются совершенно очевидными во всех возможных вариантах:

- a) анализ должен основываться на коэффициентах распространенности показателей и проблемного употребления наркотиков;
- b) предполагается, что между этой распространенностью и набором показателей сохраняется устойчивая взаимосвязь и из этого следует также, что показатели определяются и рассчитываются аналогичным образом во всех точках сбора данных;
- c) экстраполяция является менее реалистичной и надежной, если некоторые точки сбора данных не укладываются в эту предполагаемую связь;
- d) экстраполяция зависит от формы используемой регрессионной модели (пуассоновская, линейная, логарифмически преобразованная);
- e) экстраполяция является менее надежной, а получаемые прогнозы менее правдоподобными, когда используется более одного показателя, если только не существует множество опорных точек (на практике применяется правило “не менее трех опорных точек на каждый используемый индекс”);
- f) для обеспечения анализа основных компонентов требуется достаточное количество точек сбора данных (на практике применяется эмпирическое правило “по крайней мере в два-три раза больше, чем значение показателя”).

### Точность оценок уровней распространенности

Косвенные методы оценки могут быть очень неточными. Поэтому важно каким-то образом оценить степень точности получаемых результатов. Статистики обычно проводят различие между надежностью и смещением. “Надежным” считается метод, который приносит те же результаты в случае его неоднократного и неизменного применения на той же группе населения. Результаты считаются надежными, если любые небольшие расхождения в разных случаях можно объяснить случайностью, т. е. поскольку в разные выборки, представляющие население в целом, выбирают разных лиц, и хотя выборки являются представительными для населения в целом, входящие в эти выборки лица могут случайно незначительно отличаться друг от друга. Наличие “смещения” означает, что независимо от степени надежности метода, всегда будет сохраняться тенденция к расхождению между получаемым результатом и истинной величиной. Степень смещения, возникающего вследствие нарушения предусмотренных методом допущений в реальных условиях проведения исследования, зависит от “робастности” метода, т. е. от того, насколько устойчивым является метод оценки при анализе ситуаций, на которые он не был рассчитан.

С одной стороны, надежность определяется характером самого метода оценки, но она в значительной степени зависит также от масштабов исследования – небольшие исследования обычно менее надежны, чем более крупные исследования. В случае применения косвенных методов оценки о степени ненадежности оценки коэффициента распространенности достаточно ясно свидетельствует отношение расчетного числа лиц, злоупотребляющих наркотиками, к числу зарегистрированных лиц, злоупотребляющих наркотиками, которое было использовано в процессе подготовки оценки. В каждом конкретном случае методы, основанные на этом общем правиле наилучшего на данный момент варианта, конечно же, могут различаться, при этом могут возникать какие-то другие смежные факторы. Например, в рамках исследований, основанных на использовании множительных коэффициентов смертности, число смертей, как правило, умножается на 100 или больше, и такие исследования, как правило, являются менее надежными, чем основанные на множительных коэффициентах исследования, в рамках которых используются более общие базисные данные и более

низкие множительные коэффициенты. Кроме того, чем больше данных и частичных совпадений между источниками данных обнаруживается в исследованиях по методу двойного охвата, тем более робастной является оценка, при том, естественно, условии, что это исследование не является “смещенным”.

Однако в том, что касается смещения, соображения носят иной характер. Изменение масштабов исследования почти никак не влияет на искажения оценок, полученных с помощью данного метода. Поэтому большинство широко используемых методов разрабатывались таким образом, чтобы давать несмещенные результаты при условии их правильного применения. Смещение возникает вследствие несоблюдения правил надлежащей практики применения процедур исследования, а также вследствие бесконтрольного нарушения допущений, на которых основывается статистический анализ. Вопросы надлежащей практики применения научно-исследовательских методов рассматриваются в двух последующих разделах руководства. Вопросы нарушения допущений, лежащих в основе анализа, рассматриваются в разделе “Робастность оценок распространенности”, ниже. Вопросы использования формальных статистических процедур для определения доверительных интервалов оценки распространенности описываются ниже.

### *Доверительные интервалы из теории статистики*

Оценка доверительного интервала (ДИ) дает диапазон значений, в котором может находиться истинное значение (фактическая распространенность явления среди населения). Этот весьма наглядный метод определения надежности (очевидно, что чем шире интервал, тем менее точной является оценка) дает представление лишь о вариации элементов выборки (случайных отклонениях оценки от истинного значения). Для определения доверительных полос значений вокруг точечных оценок распространенности, получаемых с помощью большинства статистических методов, используются стандартные формулы; соответствующая компьютерная программа выдаст их без всякого труда. Доверительный интервал может быть выражен через абсолютное число лиц, злоупотребляющих наркотиками (например, 12 000–27 000), или через множитель, применяемый в отношении оценки (например, 18 000 с точностью до множителя 1½). Следует иметь в виду, что достоверность расчетов доверительного интервала зависит от обоснованности допущений, используемых в анализе, и что доверительный интервал отражает лишь вариацию элементов выборки, а не смещение. По этой причине и с учетом того, что в процессе применения косвенных методов оценки распространенности может возникать множество смещений, определение “доверительный интервал” является менее значимым, чем использование комплексных методов или сопоставление оценки распространенности с другими показателями.

### *Доверительные интервалы метода множительных коэффициентов/опорных данных*

Произвести расчеты доверительного интервала в отношении оценки распространенности, полученной с помощью методов множительных коэффициентов, несложно, если оценка рассматривается в качестве процедуры пуассоновской (логарифмически прямо пропорциональной) регрессии. С помощью компьютерной программы расчета оценки доверительного интервала можно получить автоматически. В целом при оценке числа лиц, злоупотребляющих наркотиками, в стране или регионе доверительный интервал (выраженный через показатель) указывает на то, что оценка становится менее надежной по мере возрастания величины множительного коэффициента, ненадежность которого при этом также возрастает. Степень ненадежности расчетов самого множительного коэффициента можно грубо определить по размерам выборочного исследования, в результате которого был получен множительный коэффициент: чем больше, тем лучше.

Информацию, требуемую для расчета доверительного интервала, можно получить далеко не всегда, и он приводится лишь в некоторых исследованиях, основанных на множительных коэффициентах – опорных данных. Однако это не такой уж серьезный недостаток, поскольку имеются и более значительные формы неопределенности в оценке, чем вариация элементов выборки, о чем говорится в разделе “Робастность оценок распространенности”, ниже.

### *Доверительные интервалы метода двойного охвата*

Для исследований по методу двойного охвата доверительный интервал можно легко рассчитать для модели любой сложности с помощью программного обеспечения, которое используется для подгонки этой модели. Бишоп и другие приводят уравнения для расчета доверительного интервала вручную. Доверительные интервалы можно также рассчитать, используя подходы, основанные на определении “вероятностного интервала” или на “критерии согласия”, при которых значения верхнего и нижнего пределов доверительного интервала определяют методом проб и ошибок, установив ближайшие значения для “не находившейся под наблюдением” группы, разница между которыми составляет 3,84 (95 процентов) с точностью до множителя  $G_2$ , что является показателем степени соответствия модели. Более подробную информацию об этом методе см. в работе Хука и Ригала (1995 год). При проведении оценки методом повторного отлова статистические значения неопределенности возрастают в случае небольшого размера выборки в точках отлова, небольшой доли и количества соответствий между источниками данных и сложности модели, которая требуется для описания данных.

Следует еще раз отметить, что доверительный интервал не определяет степень пригодности модели и поэтому является не единственным фактором, который следует учитывать при определении степени точности оценки как мерил истинного размера соответствующей популяции.

Доверительные интервалы в отношении любой оценки обычно можно рассчитать с помощью аналитических методов, о чем сообщается в настоящем разделе, либо, как это часто бывает, с помощью методов моделирования данных, которые предусматривают меньше допущений, чем аналитические методы. Хотя теоретически можно применять методы моделирования Монте-Карло и другие методы оценки степени надежности на основе имеющихся данных, на практике это происходит редко. Общие методы, основанные на обработке имеющихся данных, такие как оценка с параметрической компенсацией погрешностей и оценка по методу расщепления выборки, являются надежными, но не всегда достаточно эффективными методами оценки надежности. В целом эти методы являются чрезвычайно трудоемкими и требуют так много работы, что выполнение самого анализа составляет лишь малую долю прилагаемых усилий. Поэтому эти методы используют чрезвычайно редко, а если это происходит, обязательно требуется помощь специалиста в разработке программы.

### *Робастность оценок распространенности*

Стандартные методы обследования, применяемые для расчета доверительных интервалов, зависят от степени справедливости допущений любых используемых косвенных методов оценки. Однако важнейшим вопросом является не вариация элементов выборки, а робастность, и основные проблемы связаны с отступлением от допущений.

Значительно выше вероятность того, что ошибки в итоговых исчислениях в основном связаны не просто с вариацией элементов выборки в традиционном статистическом смысле, а с несоответствием условий принятым допущениям. Эти несоответствия, как правило, являются причиной смещения результатов, которые иногда

могут быть существенно искажены, и возникающую в результате этого проблему неточности процедур оценки невозможно устранить с помощью стандартных методов оценки доверительного интервала.

По традиции законы статистики редко используются в рамках методов множительных коэффициентов – опорных данных для определения доверительных интервалов. Вместо этого верхнюю и нижнюю оценку распространенности получают путем изменения множительного коэффициента или опорного показателя на основе имеющейся информации об их неточности. Например, Хартнол и другие (1985 год) брали множительный коэффициент смертности за 100 единиц (исходя из предположения, что коэффициент смертности составляет 1 процент), а затем повторили расчеты с множительным коэффициентом, составлявшим 50 единиц (исходя из предположения, что коэффициент смертности составляет 2 процента). Получаемый в результате диапазон оценок никак не связан с принципами доверительных интервалов, но вместо этого совершенно неформальным образом отражает неточность используемой информации.

С учетом числа допущений, на которых основывается метод двойного охвата, и возможности нарушений, всегда сохраняется вероятность того, что используемая в рамках анализа модель будет неверной, несмотря на все усилия исследователя, и поэтому оценку нельзя считать истинным отражением степени распространенности. В соответствующих разделах, касающихся этого метода, был выделен ряд конкретных допущений, которые создают трудности, например:

- a) опасность использования лишь двухэтапной процедуры двойного охвата;
- b) обязательное допущение о том, что по крайней мере одно взаимодействие (самого высокого порядка) является недействительным.

В статистической литературе описывается также стандартный критерий проверки фактической пригодности логарифмически прямо пропорциональной пуассоновской модели для описания данных (критерий Прегибона).

Мало выполнено формальных работ, в которых четко определялась бы степень зависимости этих разнообразных косвенных методов оценки от нарушений установленных допущений, однако общее мнение сводится к тому, что при неблагоприятных обстоятельствах результаты оценки могут оказаться совершенно неверными. Поэтому обычно для решения этого вопроса применяется чрезвычайно простой подход, который заключается в определении конкорданции и сходимости результатов оценки, полученных с помощью разных косвенных методов. В целом точность этих подходов определяется лишь степенью сходимости их результатов с общеизвестной оценкой соответствующей ситуации. Следует еще раз отметить, что никаких формальных критериев для оценивания такой сходимости и согласования различных процедур оценки не существует, поэтому и их оценка также является неформальной.

С учетом того, что согласованность разных методов служит, пожалуй, наилучшим показателем получения удовлетворительной оценки, можно сформулировать следующие рекомендации:

- a) следует использовать комплексные методы:
  - i) по возможности, методы двойного охвата и анализа на основе множительных коэффициентов/опорных данных;
  - ii) следует использовать методы множественных множительных коэффициентов, которые, в идеале, получают от нескольких источников (в том случае, если используемая для получения множительного коэффициента выборка является смещенной);

- b) следует использовать разные модели в рамках анализа любого набора данных для получения нескольких вероятных ответов: в рамках метода двойного охвата проводятся сопоставления разных субоптимальных логарифмически прямо пропорциональных моделей;
- c) следует добиваться правдоподобия и последовательности оценок по разным формам поведения или разным подгруппам:
  - i) между распространенностью употребления наркотиков путем инъекций и распространенностью употребления героина должна быть определенная связь, за исключением случаев, когда имеются веские основания думать иначе (веским основанием может быть, например, тот факт, что главным способом употребления героина является курение);
  - ii) модель, отобранная в процессе оценки методом двойного охвата, должна быть достоверной с точки зрения предложенных взаимодействий между источниками данных.



# Руководящие принципы получения оценок на основе исследований

## Глава III

### Общие руководящие принципы

Данные, использованные в описанных в настоящем руководстве методах косвенной оценки, можно получать двумя способами. Первым из них является сопоставление данных из существующих источников; второй способ представляет собой сбор специальных первичных данных для осуществления исследовательских проектов. Соответствующие функции, связанные с получением таких данных, отличаются друг от друга, однако на самом общем уровне имеет место важное наложение, которое целесообразно рекомендовать: любое проводимое исследование должно предусматривать возможность для сотрудничества и наращивания исследовательского потенциала. Задача состоит в том, чтобы использовать любое научное исследование в качестве основы для последующей работы и заложить в ее фундамент строительные блоки, облегчающие достижение поставленных задач. Поэтому в приведенных ниже разделах подчеркивается, насколько важно проводить консультации с другими исследователями, занимающимися проблемой наркотиков, и другими учреждениями. Это необходимо, с одной стороны, для выполнения ближайших научных задач, а с другой стороны, для налаживания профессиональных связей среди заинтересованных сторон с ориентиром на будущую исследовательскую работу. Выбор подобного подхода к научному исследованию, использование возможности для сотрудничества должны стимулировать создание устойчивого научного потенциала в области мониторинга и исследования проблемы злоупотребления наркотиками путем наращивания объема знаний и информации и установления каналов сотрудничества между группами ученых, которые вообще-то работают изолированно. Именно с учетом этих соображений ниже сформулированы общие рекомендуемые принципы “надлежащей практики”.

### *Минимальные требования в отношении проекта оценки распространенности*

Достичь хорошего качества исследований легким путем невозможно. Очень важно объединить усилия разных специалистов и слаженность в работе. Приведенный ниже контрольный перечень специальностей, возможностей и общего экспертного уровня представляет собой, разумеется, лишь общую рекомендацию, однако диапазон требований, которые могут считаться минимальными, говорит сам за себя.

**Контрольный перечень. Минимальные требования в отношении специалистов и ресурсов**

1. Контакты с международным научным (эпидемиологическим) сообществом в целом
2. Опыт управления проектами и их планирования
3. Консультативная группа и группа, состоящая из ведущих ученых, обладающих соответствующим опытом
4. Консультанты-статистики на этапах разработки проектов
5. Навыки разработки опросных листов
6. Работники на местах, обладающие опытом проведения исследований в области наркотиков или аналогичной работы; обучение работников на местах
7. Доступ к компьютерной базе и компьютерные навыки ввода данных и создания файлов
8. Статистические консультации при последующей аналитической работе
9. Организация интерактивных или иных дискуссионных групп с участием других заинтересованных исследователей

Многие из позиций, включенных в данный контрольный перечень, очевидны для любого исследователя, в то время как мысль о некоторых из них может возникать лишь постфактум.

Пункт первый – международные контакты – важнее, чем просто очевидное исходное требование. Научно-исследовательские органы, занимающиеся проблемой наркотиков в самых различных странах мира, накопили огромный экспертный потенциал, опыт и знания, и поэтому наличие контактов с подобными источниками в самом начале работы имеет исключительно важное значение как с точки зрения содействия разработке целей нового проекта, так и с точки зрения облегчения основных элементов разработки проекта и оценки его осуществимости. Начинать проект, который неосуществим, столь же бесполезно, как и начинать проект, который уже был выполнен в иной форме; браться за осуществление трудного замысла, когда есть альтернативный, позволяющий добиться практически тех же результатов с гораздо большей эффективностью, значит создавать себе излишние трудности, способные поставить под удар успех проекта. Специфика факторов, ситуаций и условий любого проекта оценки распространенности слишком разнообразна, для того чтобы давать общие рекомендации в таком руководстве, и в этой связи трудно переоценить контакты с людьми, обладающими соответствующим опытом. Можно надеяться, что приведенные в разделе “Технические руководящие принципы” настоящего руководства многочисленные примеры позволят получить определенное представление о том многообразии местных условий, которые необходимо учитывать при подготовке проекта и которым должен соответствовать замысел проекта.

Необходимость иметь специальный опыт управления и планирования должна быть самоочевидной, однако слишком часто навыки в этой области воспринимаются как аксиома. Вообще работа исследователя – это нелегкий труд. Исследовать проблему распространения наркотиков еще тяжелее. Перспективное планирование – это лишь одно из таких требований, поскольку умение предвидеть неожиданности и проявить достаточную гибкость не подрывает надежность используемых методов, требует умелого балансирования, что невозможно без посторонней помощи. Настоятельно рекомендуется использовать возможности консультативной группы экспертов для оказания помощи как в установлении целей и методов проекта, так и в оценке хода его осуществления. Подобная группа должна быть в состоянии оказывать помощь в

принятии решений, касающихся преодоления трудностей, возникающих в ходе осуществления проекта, и в устранении недостатков проекта, проявляющихся лишь после начала его осуществления. Наивно полагать, что все, что было так тщательно спланировано до того, как начнется осуществление проекта, действительно помогло предусмотреть все различные варианты, и потому залогом успешной реализации проекта, в частности, является возможность принятия коррективных мер, если таковые будут сочтены необходимыми.

К сожалению, специалисты-статистики привлекаются зачастую лишь после того, как были собраны данные и потребовалась консультация относительно соответствующего метода анализа. На самом же деле такого рода рекомендации даже важнее на стадии разработки проекта, чем на последующих этапах. После завершения этапа сбора данных внести какие-либо коррективы в замысел проекта, не допускающий проведение надлежащего статистического анализа, невозможно, и поэтому, как правило, возникают самые различные неожиданности, способные загубить исследование, в частности неспособность провести надлежащую выборку, неправильная форма постановки вопросов, неспособность оценить степень реализации, надлежащие масштабы проекта и т. д. Зачастую исследователю, не специализирующемуся в области статистики, нелегко выявить подобные недостатки проектов в силу их слишком технического характера, в то время как опытный специалист-статистик всегда сможет дать соответствующие рекомендации. Вопросы разработки проекта и привлечения консультантов должны также охватывать формы регистрации и сбора данных: опросные листы, содержащие кодированные данные, и вопросники, если таковые используются. При проведении исследований, предусматривающих опрос лиц, злоупотребляющих наркотиками, существенную помощь в разработке конкретных разделов вопросника могут оказать специалисты-статистики.

После завершения всех возможных мероприятий по планированию основной объем исследовательской работы ложится на работников на местах и на организацию работы на местах. В конечном счете краеугольным камнем сбора данных является качественная работа на местах, проводимая либо с использованием архивных данных учреждений, либо на основе опроса отдельных лиц. Весьма желательно использовать в этих целях опытных работников на местах, особенно если им предстоит проводить опрос лиц, злоупотребляющих наркотиками. Необходимым условием для сбора высококачественных и надежных данных является спокойное отношение к опросу лиц, употребляющих наркотики, таким образом, чтобы опрашиваемые лица не давали моральную оценку их действиям и чтобы соблюдался конфиденциальный характер ответов. В этой связи пользу могут принести лица, работа которых связана с областью наркотиков, а также следует предусмотреть возможность привлечения к работе лиц, ранее злоупотреблявших наркотиками; по понятным причинам к проведению опросов не следует привлекать лиц, связанных в той или иной форме с правоохранительной областью. Вне зависимости от того, осуществляется сбор данных из официальных или полуофициальных источников либо путем опроса, работникам на местах следует в первую очередь руководствоваться соображениями сотрудничества.

Вне зависимости от наличия опыта у работников на местах, необходимо организовать их подготовку для ознакомления с конкретными методами, вопросами и процедурами, которые будут применяться на этапе исследования, связанном со сбором данных. Не следует исходить из того, что процедуры сбора данных являются очевидными или не требующими разъяснений. Еще одним аспектом необходимой подготовки является обеспечение единообразного применения критериев, определений и толкований, если используются услуги различных работников на местах. Для координации действий таких работников потребуется предусмотреть определенную степень надзора и организации, которые призваны обеспечивать контроль качества собираемых данных, а также надлежащее соблюдение процедур и контроль за физическим потоком информации, поступающей в исследовательский центр в виде распечаток данных или

вопросников. Как ни парадоксально, на этапе переправки собранных данных утрачивается или приходит в негодность большое количество вопросников и распечатанных данных. В конечном счете надежность используемых в рамках исследования данных зависит от качества организации работы и самих работников на местах.

Современные исследования распространенности невозможно проводить без помощи компьютера, знания компьютерных программ и умения создавать и группировать файлы данных. Введение данных в компьютер может занять длительный срок, и, если исследование является крупным, исследователям необходимо предусмотреть возможность постепенного ввода данных по мере продвижения исследований. Если лица, анализирующие первичные данные, не обладают компьютерной грамотностью, то здесь необходимо подключить специалистов в этой области. По этим вопросам всегда можно получить информацию специалиста-статистика в дополнение к рекомендациям, касающимся статистического анализа. Можно надеяться, что настоящее руководство поможет в вопросах статистического анализа тем исследователям, которые обладают определенным опытом в этих вопросах, и в тексте руководства особо отмечены случаи, когда более сложные аспекты анализа могут потребовать дополнительные услуги экспертов. Тем, кто не имеет соответствующего опыта, крайне необходимо запрашивать рекомендации специалистов-статистиков в тех случаях, когда они будут применять эти косвенные методы оценки.

И наконец, когда аналитическая работа в основном завершена и главный акцент делается на подготовку выводов, важно не предпринимать таких действий изолированно. Помощь специалистов-статистиков – это лишь один из аспектов преимуществ, вытекающих из коллективной работы на этом этапе: на основе рекомендаций других лиц, получаемых либо неофициально в рамках контактов с коллегами, либо с большей официальностью через организованные дискуссионные группы, в том числе и через Интернет.

### *Этические соображения в различных социальных условиях*

Необходимо принимать особые меры предосторожности при проведении исследования, предусматривающего получение от респондентов данных и информации личного характера в рамках обследования или любого иного вида исследования. Особенно много неожиданностей подстерегают исследователя в ходе индивидуального опроса самих респондентов. Именно сложившиеся в каждой стране социальные обычаи и нравы должны определять, по каким критериям отличать этичные формы поведения от неэтичных, критерии вежливых и приемлемых в обществе манер. Ниже приводятся разделы, поясняющие, какие возможные факторы следует в первую очередь учитывать во многих странах и в разных социальных условиях.

### *Общественное порицание*

Целью такого рода исследования является осуждаемое в обществе поведение; поэтому к подобным исследованиям следует подходить крайне осторожно. В ходе любого опроса опрашиваемые должны рассчитывать на конфиденциальность и анонимность с точки зрения как их ответов, так и способов вступления в контакт с ними. Исключительно важно, чтобы исследователь мог убедить опрашиваемых в анонимности и конфиденциальности их ответов не только потому, что это повышает вероятность получения надежных данных, но и исходя из этических соображений, поскольку исследователь может вторгаться в личную жизнь респондентов. Во многих случаях разным группам лиц могут потребоваться различные и специальные заверения в анонимности и конфиденциальности: например, в некоторых странах вопрос, связанный с молодежью и женщинами, несет в себе высокий эмоциональный заряд и требует особого внимания.

### *Условия опроса*

При обследовании лиц, злоупотребляющих наркотиками, важен способ контактирования с опрашиваемыми лицами – в такие контакты следует вступать с максимальной осмотрительностью и тактом. Аналогичные соображения распространяются и на условия опроса респондентов – опрос, как правило, рекомендуется проводить в обозначенных помещениях или местах. Если обеспечить такие условия не представляется возможным, то исследователю следует уделять особое внимание семейным вопросам, причем не только тем, которые связаны с ролью женщины в семье в целом, – вопрос, который во многих странах требует особого внимания, – но и проблемам взаимоотношений между мужьями, женами и детьми.

Вторым существенным фактором, который требуется учитывать при проведении опроса, является та роль, которую может играть в данной стране социальное положение. Необходимо, чтобы опрашивающие лица осознавали любые различия в общественном положении между собой и опрашиваемыми; конкретно такие соображения применимы в тех случаях, когда запрашивается помощь лиц, занимающих ключевое социальное положение. Сформулировать какие-либо общие руководящие принципы, применимые во многих различных социальных условиях в разных странах, невозможно. В рамках настоящего руководства можно лишь привлечь внимание к этому вопросу, нацелив исследователя на выработку приемлемых подходов.

### *Соображения конфиденциальности*

Любой исследователь, занимающийся вопросами противоправного поведения, сталкивается с присущими этой сфере проблемами, главной из которых является форма взаимоотношений исследователя с полицейскими и судебными системами в соответствующей стране и с любыми другими государственными органами учета. Исключительно важно, чтобы исследователь был в состоянии физически обеспечивать анонимность и конфиденциальность любой информации, полученной в ходе исследования. Кроме того, в рамках обеспечения подобной конфиденциальности требуется раздельное хранение получаемых данных и сведений, с одной стороны, и более доступных административных документов и справок, с другой стороны. Если сохраняется в той или иной форме идентификация опрашиваемых лиц, то подобные сведения должны быть максимально ограниченными, причем даже столь ограниченная информация, позволяющая идентифицировать опрашиваемое лицо, должна храниться в недоступном месте. Государственные архивы, хранимые в одной системе данных, нередко “засоряются” идентификационными возможностями в рамках другой, отдельной государственной системы данных. Необходимо регулировать доступ к собранным данным и другим архивам проекта, особенно к ответам опрашиваемых лиц, в течение всего срока осуществления проекта, а также, что не менее важно, – и по завершении проекта. Для обеспечения анонимности и конфиденциальности данных по завершении проекта необходимо, как правило, уничтожить всю административную информацию и сведения личного характера, позволяющие идентифицировать то или иное лицо, сохранив в крайнем случае лишь данные подсчета и полностью анонимный архив.

### **Технические руководящие принципы**

В настоящем разделе предлагаются в кратком изложении руководящие принципы, в которые включена последовательность мер, принимаемых в рамках научного исследования для проведения фактического сбора данных и их последующего опубликования. Руководящие принципы охватывают все этапы исследования – от принятия решения о цели, планировании и отборе надлежащих методов обследования до выбора вида и места окончательной публикации результатов.

## *Определения целей*

### *Круг ведения*

В рамках любого исследования ставится ряд целей, которые необходимо четко изложить в самом начале разработки проекта, с тем чтобы иметь возможность контролировать какое-либо “отклонение проекта”. Одной из первых задач является необходимость четко сформулировать круг ведения всего проекта, в рамках которого он будет осуществляться. С финансовой точки зрения большинство финансирующих органов будут следить за тем, чтобы проект осуществлялся в соответствии с разработанным кругом ведения. С точки зрения планирования необходимо сдерживать естественную тенденцию к расширению целей проекта по мере того, как в центре внимания оказываются все более интересные вопросы, поскольку в рамках любого проекта могут ставиться слишком далекие цели как в финансовом, так и в практическом отношении. Естественным развитием событий, требующим регулирования, является также тенденция откладывать в сторону более трудные вопросы. В рамках проекта, имеющего несколько сюжетных линий, – будь то несколько способов сбора данных или несколько методов оценки, применяемых в рамках одного и того же мероприятия, – необходимо обеспечить, по возможности, их разделение и их реализацию на единой основе.

### *Обследуемые и референсные популяции*

В рамках данных исследований на предмет оценки распространенности обследуемой популяции являются лица, злоупотребляющие наркотиками и подпадающие под соответствующее определение, или, иными словами, числитель коэффициента распространенности. Референсной популяцией для целей оценки распространенности является базисная группа лиц, т. е. знаменатель коэффициента распространенности, в которую входит и обследуемая популяция. Критерии, определяющие отдельные демографические аспекты, географическое местоположение и период времени, должны быть одинаковыми как для обследуемой, так и референсной популяций.

Наиболее очевидным требованием является четкая географическая делимитация популяций – вся страна или ее конкретный район, если трудно очертить границы или другие причины для определения лишь части данной страны. В некоторых случаях проводить оценку распространенности в определенном регионе страны может быть нецелесообразно либо по причине затруднительного доступа, либо из-за ограниченности имеющейся информации, либо даже потому, что уровень распространенности злоупотребления наркотиками столь низок, что он с трудом поддается оценке. Могут возникать ситуации, когда оценка распространенности необходима лишь в отношении ограниченного района или даже отдельного города. Во всех случаях одним из первоочередных требований является точное и ясное определение.

Могут также возникать соображения, связанные с гражданством и постоянным местожительством. Например, следует ли включать в показатели распространенности граждан иностранных государств, временно или постоянно проживающих в данной стране? В некоторых странах это ощутимо не скажется на данных о распространенности, а в других могут возникнуть существенные различия. В тех случаях, когда исследования в большей степени основываются на ограниченной территории, например, если обследуемой и референсной совокупностью является лишь один из городов соответствующей страны, то вопросы постоянного местожительства могут становиться весьма важными. При отборе критериев следует руководствоваться основным вопросом исследования согласно кругу ведения, а методологические соображения должны определять применение соответствующих критериев как к обследуемой, так и референсной совокупности.

Помимо географического определения необходимо установить точные демографические рамки исследования: например, охватывает ли исследование население в воз-

расте от 15 до 65 лет или весь возрастной диапазон? Охватывает ли оно население как мужского, так и женского пола? Самодеятельное и несамодеятельное население? В большинстве случаев выбор подобных демографических и, возможно, других социальных характеристик определяется соображениями удобства и наличия необходимых данных и их доступности, а не исключительно соображениями политики.

Установление временных рамок исследования, как правило, представляет собой несколько более сложную задачу, которая будет решаться в рамках определения обследуемых видов поведения (см. ниже основные показатели) одновременно с определением таких видов поведения, которые служат критериями для определения “лица, злоупотребляющего наркотиками”, в отношении обследуемого населения. Например, рекомендуемый период времени является частью определения “использование опиоидов за последние 12 месяцев”.

### *Основные поведенческие показатели*

Для идентификации обследуемого населения требуются также определения групп(ы) наркотиков, представляющих интерес. В главе I приводятся категории наркотиков, используемые в функциональной классификации злоупотребления наркотиками ГПО. В рамках одного и того же исследования рекомендуется, разумеется, оценивать различные – или все соответствующие – коэффициенты распространенности, определенные по нескольким таким категориям. Эта цель не всегда достижима, особенно в тех случаях, когда некоторые источники данных относятся, например, лишь к опиоидному лечению, а вероятность выявления лиц, использующих другие наркотические средства, невелика. Не исключено, что основным определением является употребление наркотиков – причем любых наркотиков, а не только героина, – путем инъекций, или может возникать необходимость определения понятий “наркотическая зависимость” или “проблемное потребление наркотиков”. В этой связи следует отметить, что функциональное использование критериев Международной классификации болезней или Диагностического и статистического руководства по психическим расстройствам в отношении таких понятий на местах или в вопросниках, используемых работниками на местах, как правило, весьма нелегко. Нередко достижимым максимумом являются приближенные, но всегда четкие определения.

В Введении перечислены определения периода распространенности, которыми можно воспользоваться. Основным требованием является, предпочтительно для совместимости с вопросником к ежегодным докладам, одногодичный период распространенности, однако одновременно можно также получать информацию об использовании наркотиков и за другие периоды времени. Временные рамки составляют, как правило, 12 месяцев до опроса, если таковой проводится. При использовании данных из имеющихся архивов у исследователя может и не быть иного выбора, кроме использования данных за последний календарный год. В тех случаях, когда используются перекрестные ссылки на несколько источников данных, намного легче использовать аналогичный календарный период во всех источниках данных, если это представляется возможным. Если такой порядок не используется, то при перекрестных ссылках требуется вносить особые и зачастую трудные весовые корректировки (Simeone и другие (1997 год); и Fischer и другие, “A comparison of different methods for estimating the prevalence of problematic drug abuse in Great Britain ...” (1999 год)).

В тех случаях, когда в рамках сбора данных требуется выявить “лицо, злоупотребляющее наркотиками”, или “лицо, являющееся в настоящий момент наркоманом”, либо любую иную аналогичную концепцию, то ключевым критерием при определении всегда является частота использования за соответствующий период. К категории лиц, активно употребляющих наркотики, относят обычно тех лиц, которые потребляют наркотики на оговоренном пороговом уровне или выше такого уровня с точки зрения частоты, даже если пороговый уровень определяется как “любое использование”; в практическом отношении на местах всегда трудно определить количество использу-

емых наркотиков. Согласно определениям, приведенным во многих исследованиях (например, Simeone и другие (1997 год)), в настоящем руководстве об употреблении наркотиков можно говорить с того момента, когда соответствующее лицо впервые использует наркотики на определенном пороговом уровне или выше такого уровня.

Хотя лица, употребляющие наркотики, могут не подпадать под критерий пороговой частоты, а впоследствии превышать его, что фактически позволяет относить такие лица к категории периодического потребления наркотиков, подобная степень подробности данных, как правило, не учитывается, либо используются определения за такой период времени, охватываемый исследованием, который исключает подобную возможность (например, “любое использование за последние 12 месяцев” в случае исследования за 12-месячный период исключает такие проблемы). Кроме того, в течение всего периода своего потребления наркотиков соответствующие лица могут становиться участниками различных событий, имеющих отношение к таким методам оценки; речь идет о таких событиях, как арест, госпитализация в наркологическом центре или пребывание в приютах для бездомных, которые считаются, как правило, мгновенными событиями, несмотря на то, что некоторые события могут быть продолжительными: нахождение в тюрьме, наркологическом центре или приюте. Маловероятно, например, что какое-либо лицо будет арестовано во время нахождения в больнице, однако в ходе проведения анализа подобные противоречивые вопросы, как правило, игнорируются. Если в рамках исследования такую информацию можно с пользой применить, то следует запрашивать рекомендацию экспертов-статистиков в отношении порядка таких действий (см. Simeone и другие (1997 год)).

### *Определения источников данных*

Цели и определения для их достижения, разумеется, структурируются и лимитируются теми данными, которые содержатся в существующих источниках. Выше уже отмечалось важное значение отражения в каждом источнике данных временных рамок исследования, если используются несколько таких источников. Не менее важно обеспечить соответствие всех других определений всем источникам данных. В тех случаях, когда добиться такого результата невозможно, следует проводить проверки или расчеты, позволяющие устанавливать, в какой мере различия в определениях имеющихся данных будут влиять на общий анализ данных. В зависимости от случая добиться такой цели либо нелегко, либо не составляет никаких проблем. В качестве простого примера можно привести определение лица, употребляющего героин путем инъекций: в источниках данных об арестах полицией могут использоваться иные критерии для определения такого наркомана, чем в наркологическом центре лечения наркоманов на почве героина; если осуществляется сбор данных о тестах на ВИЧ среди лиц, прибегающих к инъекциям, то вполне вероятно, что полученная информация будет касаться употребления путем инъекций любого наркотика, а не только героина. Весьма наглядным примером двусмысленности определений может служить понятие “курс лечения”, которое различные источники могут применять к разным видам лечения и, в рамках местного исследования, к различным учебным учреждениям, в частности тем из них, которые расположены внутри или за пределами местного района. Примеры подобных безуспешных попыток обеспечить единообразие рассмотрены в ряде тематических исследований.

### *Возможности и методы получения данных*

#### *Предварительная оценка положения*

На стадии планирования исключительно важно предпринимать усилия для оценки существующего уровня знаний о проблеме употребления наркотиков. Являются ли такие знания надежными или сомнительными, не столь важно, как сама возможность

ставить вопросы и проблемы, которые помогут определить ход рассуждений в процессе подготовки исследования. При подготовке такой оценки во внимание следует принимать не только официальные статистические данные и публикации; лицам, планирующим исследование, следует также предусмотреть возможность использования основных осведомителей в помощь данному процессу.

Необходимо проводить хотя бы экспресс-оценку всех имеющихся источников данных, а также общий обзор потенциала предварительного сбора данных. Важную роль в этой связи играет ознакомление с аналогичными исследованиями в обследуемой стране или в других странах, а также с любыми видами исследований, проведенных в схожих социальных условиях.

### *Проверка национальных или местных стандартных источников данных*

На стадии начала научного исследования полезно иметь четкое представление о том, какие стандартные источники данных и информации имеются в наличии и к каким из этих источников возможен доступ с целью получения информации, имеющей отношение к исследованию, причем независимо от того, по каким аспектам. В таких источниках данных содержатся не только показатели эпидемиологического потребления, но и списки учреждений, населенных пунктов и лиц, которые могут быть использованы для целей выборки в рамках исследования. Во всех случаях установление надлежащих “рамок выборки” представляет собой трудную задачу, которая еще в большей степени усложняется при исследовании области наркотиков, и поэтому проверку подобных источников следует проводить до завершения разработки любого проекта.

Поскольку наличие подобных источников информации может быть различным в разных странах, а внутри стран – варьироваться в зависимости от социальных условий, изложить общую информацию о том, какие источники имеются и какие источники следует использовать, не представляется возможным. Приводимый ниже контрольный перечень может использоваться специалистами-исследователями на начальном этапе процесса проверки источников, которые могут облегчить контакты с лицами, использующими наркотики.

#### **Контрольный перечень. Возможные источники данных**

1. Регистрационные карточки/архивы лечебных центров
2. Врачи-специалисты и медики в целом
3. Больницы общего профиля
4. Психиатрические больницы
5. Специализированные службы для лиц, употребляющих наркотики
6. Регистрационные данные центров по ВИЧ и другие медицинские реестры
7. Специальные списки наркоманов
8. Реестры умерших
9. Реестры умерших от наркотиков
10. Протоколы полицейских и судебных органов

По этому вопросу следует также свериться с руководящими принципами ЕЦМНН, касающимися оценки распространенности (см. Введение, раздел “Дополнительные материалы”).

### *Характеристики источников данных*

Какие бы источники полезной информации ни были выявлены, существует ряд ключевых аспектов, требующих проверки в связи с такими источниками. Речь идет о содержании, структуре и доступности данных. В приводимом ниже контрольном перечне перечислены некоторые общие аспекты, которые следует принимать во внимание, однако в рамках конкретных исследований будут, разумеется, предъявляться конкретные требования к тем данным, которые будут использоваться. Таким образом, данный перечень служит общим руководством по некоторым из вопросов, связанных с источниками данных и их содержанием, которые могут иметь отношение к научному исследованию.

#### **Контрольный перечень. Соответствующие характеристики баз данных и информации**

1. Кто является владельцем базы данных и отвечает за ее поддержание?
2. Кто является владельцем самих данных?
3. Описания какого типа наркотиков даются в информационной базе?
4. Имеется ли информация об употреблении наркотиков путем инъекций?
5. Какая информация имеется о потреблении наркотиков?
6. Основываются ли данные на лицах или событиях/контактах?
7. Проводятся ли различия между первым контактом и повторными контактами?
8. Поддаются ли идентификации лица по содержащимся в данных событиям/контактам?
9. Поддаются ли идентификации лица по другим источникам данных?
10. Каков географический охват данных?
11. Какой срок охватывают данные?
12. В каком физическом формате хранятся данные?
13. Существуют ли потенциальные препятствия для доступа к данным?
14. Возможно ли совершенствование данных в будущем?
15. Существуют ли возможности для сетевой работы в результате использования данных?

И вновь следует также свериться с руководством ЕЦМНН о руководящих принципах оценки распространенности (см. Введение, раздел “Дополнительные материалы”).

### *Специальные источники данных и потенциал первоначального сбора данных*

В тех случаях, когда целью исследования является сбор собственных данных в рамках любой из процедур, описанных в настоящем руководстве, – т. е. из источников, не являющихся стандартными, – может идти речь о потенциале преобразования такого специального источника данных в постоянный источник для последующего мониторинга. В частности, в ходе проводившегося в Пакистане исследования (тематическое исследование 4) в рамках сбора опорной информации для процедуры оцен-

ки множительного коэффициента обращения за лечением был разработан реестр специализированных наркологических учреждений. Одной из дополнительных целей исследования являлась возможность регулярного обновления такого реестра для использования в будущем в качестве источника данных либо для проведения дальнейших исследований распространенности наркотиков, либо в других целях. Хотя этот источник данных не был официальным, были приняты меры для обеспечения распоряжения этим реестром лицами, которые могли бы вести его и в будущем.

### *Проблемы, связанные с первоначальным сбором данных*

#### *Роль эксперимента при разработке процедур регистрации данных и вопросников*

Процесс сбора данных требует проведения большого объема организационной работы, сотрудничества и планирования. При этом, как правило, возникает необходимость разработки физических (бумажных) форм для сбора данных, будь то форм для переписывания официальных архивных данных в более удобный для исследования формат или вопросников для включения информации, получаемой в результате опроса. При проведении некоторых исследований с использованием стандартных источников данных могут, разумеется, возникать ситуации, когда требуемые данные уже хранятся в электронной форме и, чтобы сделать их пригодными для использования в рамках исследования, требуется лишь их незначительная компьютерная обработка. Такие ситуации возникают не часто, но если они действительно возникают, то следует в полной мере использовать такое преимущество и избегать переноса имеющихся данных на бумажные формы. Однако в тех случаях, когда требуется переписать данные или включение их в формы для сбора данных, как правило, в связи с такими формами возникают общие вопросы, которые необходимо учитывать в процессе их разработки. Первый из таких вопросов заключается в том, что почти во всех случаях данные будут использоваться для ввода в ту или иную систему компьютерных данных, поэтому для содействия разработке форм или хотя бы для их одобрения следует привлекать помощь соответствующих специалистов-программистов. Выше-сказанное применимо и к порядку регистрации данных, и их кодированию, а также к порядку идентификации или нумерации индивидуумов и форм в компьютерной схеме кодирования. Второй общий вопрос в связи с разработкой соответствующих форм связан с тем, кто будет заполнять эти формы – сами исследователи, подготовленные опрашиваемые или опрашиваемые лица?

В процессе разработки вопросника, подлежащего заполнению в ходе опроса, следует придерживаться установленных принципов, способствующих надлежащему сбору данных. Содержание задаваемых вопросов должно определяться экспертами в исследуемой области, однако технические аспекты, связанные со структурой вопросника, следует регулировать с помощью специалистов или надежных справочников [например, Oppenheim, "Questionnaire Design"]. Помощь в определении как более общих аспектов конкретных вопросов, связанных с распространенностью, так и многообразием конкретных аспектов структуры вопросников, которые следует принимать во внимание, могут оказать специалисты-статистики. Хотя для целей оценки распространенности вопросы, по-видимому, легче определять, поскольку они касаются лишь конкретных поведенческих показателей, а не позиций, которые труднее подвергать оценке, необходимо тем не менее наличие определенного опыта разработки вопросников. В приведенном ниже контрольном перечне представлен список некоторых конкретных вопросов, который следует учитывать. Необходимо также рассчитывать время, которое может потребоваться, для того чтобы в условиях опроса задавать вопросы и фиксировать получаемые ответы, поскольку время, которым располагают респонденты, ограничено, а их терпение и готовность помочь в проведении добровольных исследований неограниченны.

**Контрольный перечень. Основные соображения, касающиеся структуры вопросника**

1. Обеспечить, чтобы любой человек мог на каждый вопрос дать правильный и осмысленный ответ
2. Предусмотреть, чтобы всегда была возможность ответить “затрудняюсь ответить”
3. Делать скидку на то, что найдутся люди, которые не захотят отвечать на некоторые или даже все вопросы
4. “Направлять” лицо, заполняющее вопросник, через разделы, которые в отдельных случаях могут быть пропущены
5. Следить, чтобы не было оставлено “пустых закодированных ответов” – каждый вопрос должен всегда сопровождаться той или иной пометкой
6. Определять, какие категории интересующих исследователя ответов являются исчерпывающими и взаимоисключающими
7. Определять вопросы, на которые могут быть даны несколько ответов
8. Определять, какие вопросы целесообразно оставлять “открытыми”
9. Обеспечивать надлежащую структуру и порядок изложения сопряженных вопросов (если “да”, то ... ?)
10. Следить, чтобы оставались соответствующие окошки временных рамок или сроков
11. Обеспечивать, чтобы в соответствующих случаях указывалось надлежащее географическое местоположение

При таком большом количестве проблем разработки как формы или содержания вопросника, так и процедур опроса или регистрации данных исключительно важно проводить соответствующие “пилотные” исследования для проверки практических рабочих ситуаций, которые могут возникать “на местах”. Несмотря на то, что такие исследования, как правило, ограничены по масштабам, они играют важную роль в выявлении и устранении непредвиденных погрешностей, неясностей и трудностей, которые могут появляться на этапах опроса, регистрации данных и использования соответствующих процедур. Важно, разумеется, чтобы пилотные исследования проводились в условиях, максимально приближенных к реальным условиям полномасштабного исследования, что обеспечивает их оптимальное использование в качестве контрольных проверок.

***Нестандартный отбор респондентов при опросе***

При проведении многих исследований распространенности наркотиков, когда подсчет или опрос лиц, злоупотребляющих наркотиками, осуществляется в рамках сбора данных с использованием процедур оценки, отсутствие доступа к лицам, злоупотребляющим наркотиками, вынуждает исследователей опрашивать выборочное число представляющих интерес лиц с использованием нестандартных методов. В настоящем документе под “нестандартными” понимаются такие методы, которые предусматривают использование более изобретательных процедур вследствие отсутствия доступа к выборочной совокупности лиц, как это требуется классическими соображениями вероятностной выборки. Главным из таких способов является выборка места, о которой говорится ниже, а на втором месте стоит часто используемая процедура номинационной выборки. Суть данного метода заключается в использовании стандартно отобранной и ограниченной произвольной выборки респондентов, полу-

ченной иными способами, и в расширении этого метода с помощью обращения к респондентам с просьбой сообщить информацию о знакомых и друзьях. Отбор методом “снежного кома” и “цепной отбор” – это названия двух методов, в рамках которых существуют разнообразные процедуры, основанные на этом принципе. Подробное описание процедур и мер предосторожности, связанных с этими методами, содержится в исследованиях Intraval (Bielemann и de Bie (1992 год)).

### *Проблемы биномиальной выборки (выборки места)*

В процессе разработки стратегии сбора данных во многих случаях необходимо решить главную проблему, о которой говорится выше, а именно трудности с определением местонахождения лиц, употребляющих наркотики. В рамках многих подходов опрос официально признанных наркоманов проводится в тех местах, где они могут с наибольшей вероятностью находиться, включая места регистрации/ареста, государственные и частные программы лечения наркоманов и приюты для бездомных. Подобная выборка, т. е. выборка, проводимая физически на каком-либо месте вместо использования заранее подготовленной выборочной совокупности или списка лиц, употребляющих наркотики, именуется выборкой “места” или “биномиальной” выборкой (Bielemann и de Bie, (1992 год); и Goodman (1961 год)). Одна из проблем, требующих оценки в процессе выборки участка, связана с тем, воздействует ли частота посещения участка тем или иным лицом на совокупность, не входящую в случайную выборку обследуемого населения, поскольку, очевидно, чем чаще определенные категории лиц посещают соответствующие места, тем выше вероятность их выборки по сравнению с другими категориями посетителей. Соображения такого рода следует принимать во внимание в зависимости от того, являются ли предметом случайной выборки лица или события (посещения). Если, например, в процессе выборки места наша задача состоит в том, чтобы проецировать результаты такой выборки на всю популяцию закоренелых наркоманов, то мы должны взвешивать коэффициенты выборки событий с обратной вероятностью того, что наркоманы были включены в выборку (см., например, Simeone и другие (1997 год)). Если такие действия не предпринимаются, это означает, что выборка является репрезентативной с точки зрения посещений того или иного места, а не тех, кто ее посещает.

### *Выборка мест: процедуры отбора*

При проведении любой из процедур, требующих обеспечить выборку, подсчет или сбор данных в различных местах, когда включить все соответствующие места в собираемые данные не представляется возможным, – как правило, вопрос о возможности включения соответствующей выборки зависит от имеющихся ресурсов, – следует в максимально возможной степени разрабатывать официальную процедуру выборки для отбора самих мест. Вполне возможно составить выборочную совокупность соответствующих мест, обеспечивающую полный или по меньшей мере достаточно широкий охват населения, а затем использовать процедуры стратификации и группирования, способствующие получению пригодной и репрезентативной выборки. Исследователям, не знакомым с процедурами вероятностной выборки, следует обращаться за консультацией к экспертам.

### *Опрос и достоверность ответов*

Еще одна проблема возникает в тех связанных с опросом ситуациях, когда необходимо провести различие между лицами, злоупотребляющими наркотиками, и лицами, не употребляющими наркотики, с учетом достоверности ответов, касающихся (по словам опрошиваемых) употребления наркотиков. Можно разумно предположить, что лица, готовые признать, что они потребляют наркотики, будут откровенными в своих ответах на другие вопросы, связанные с их использованием. Однако не все упо-

требляющие наркотики лица, которые поддерживают контакты с соответствующими учреждениями, охотно делятся сведениями о своем поведении. При необходимости могут проводиться определенные биологические тесты для установления факта потребления наркотиков в последнее время или даже тесты среди случайной выборки населения для получения доли лиц, употребляющих наркотики, которые скрывают факт потребления наркотиков. Однако на практике такой ход действий, как правило, неосуществим, поскольку люди редко дают согласие на биотестирование событий каждого вида, которые приписываются представителям обследуемой популяции, за исключением, возможно, случаев финансового стимулирования; в целом исследователи надеются на оптимальные результаты в зависимости от достоверности.

### *Когортные исследования смертности и множительный коэффициент смертей*

В рамках исследований с использованием множительных коэффициентов конкретно упоминалось о том, что для установления значения множителя, который будет использоваться в сочетании с его опорной величиной, может потребоваться сбор первичных данных. В случае множительного коэффициента смертности маловероятно, чтобы в рамках конкретного исследования могли предприниматься усилия для установления коэффициента смертности среди обследуемых наркоманов. Коэффициенты смертности определяются, как правило, с помощью когортных исследований, которые являются трудными и долговременными. Более подробную информацию по этим вопросам можно получить, ознакомившись с конкретными текстами, касающимися подобных когортных исследований (см., например, Frischer и другие (1998 год)) и публикацией ЕЦМНН, касающейся косвенной оценки (см. Введение, раздел “Дополнительные материалы”).

### *Публикация и рецензия коллег*

Вне зависимости от того, представляет ли собой предлагаемое исследование доклад для служебного пользования финансирующей организации или государственного учреждения, и от того, предназначается ли оно для опубликования в научной литературе, исключительно важно направить подготовленный доклад на рецензию коллегам и другим экспертам. Ни один исследователь не может заранее предусмотреть все возможные случаи или потенциальные проблемы и трудности, которые могут возникнуть в ходе исследования. Доклады и документы других исследователей и экспертов в значительной степени выиграют от рецензии; подобная практика критического рецензирования повсеместно распространена среди серьезных и авторитетных исследователей, в академических журналах и финансирующих органах.

Подобная практика имеет исключительно важное значение не только с точки зрения оказания помощи исследователям, но и для поддержания стандартов представления докладов, принятых в рамках международного научно-исследовательского сообщества. Следование такой практике представляет собой самый надежный путь к обеспечению признания научно-исследовательского проекта и его публикаций в качестве надежного исследования в профессиональном сообществе, а также признания за рамками непосредственных коллег и финансистов исследовательского коллектива.

В тех случаях, когда основная цель исследования заключается в подготовке той или иной публикации или доклада государственного учреждения, подобную возможность нередко можно использовать в целях последующего выпуска соответствующей публикации в научных академических журналах в качестве исследования, в обзоре которого участвовал широкий круг исследователей. Одна из проблем, связанных с результатами того или иного исследования, связана с тем, что они нередко скрываются в пространственных докладах правительственных учреждений, и к ним трудно под-

ступиться, возможно, поскольку на это требуется разрешение и, возможно, вследствие большого объема соответствующего документа. В то же время научно-исследовательская публикация в общедоступном органе зачастую бывает гораздо более лаконичной и, как правило, отражает конкретные вопросы, представляющие основной интерес среди полученных в рамках проекта результатов, что позволяет обеспечить более широкое распространение таковых, чем в любом ином случае. В момент подготовки к публикации любого последующего доклада необходимо будет получить разрешение от органа, санкционирующего подготовку доклада, что исключает какие-либо дальнейшие административные трудности доступа к результатам исследования.

В заключительный доклад следует включать подробные сведения о методах, использованных как в процессе сбора данных, так и на этапе анализа исследования. Кроме того, достоверность исследования лишь повышается, если в нем отражены как предвиденные, так и непредвиденные проблемы и трудности. В целом четыре нижеизложенных аспекта научного исследования, а именно: планирование исследования, сбор соответствующих данных, анализ данных и изложение научного исследования в письменной форме, равнозначны по важности и затратам труда. Не менее важно изложить процедуры сбора данных и результаты проведенной аналитической работы. Самый простой способ обеспечить точность изложения получаемых сведений – это записывать ход исследования по мере его продвижения. Если дожидаться завершения практических мероприятий, а потом приступить к работе над проектом доклада, то это может привести к значительным потерям деталей и важных оговорок и потенциальным проблемам, касающимся исследования. К тому же изложение процедур исследования по ходу работы не только обеспечивает его всеобъемлющий характер, но и уменьшает нагрузку на заключительных этапах научно-исследовательского проекта.



# Общие ресурсы для исследований распространенности

## Приложение

### Ресурсы Глобальной программы по оценке масштабов злоупотребления наркотиками

#### *Веб-сайт эпидемиологии ГПО: назначение и использование*

ГПО в целом имеет свой веб-сайт, который предлагается вниманию читателей. Разработка этого сайта как ресурса в помощь составителям докладов и публикаций, а также других веб-сайтов является одним из приоритетных направлений деятельности проекта. См. [www.unodc.org](http://www.unodc.org), и затем ищите ГПО. См. также Resource Centre на портале GAP.Guide.net.

#### *Полезные веб-сайты*

Department of Mental Health and Substance Dependence, *Guide to Drug Abuse Epidemiology* (WHO/MSD/MSB 00.3) (Geneva, World Health Organization, 2000), размещена на [www.who.int/substance\\_abuse/PDFfiles/EPI\\_GUIDE\\_A.pdf](http://www.who.int/substance_abuse/PDFfiles/EPI_GUIDE_A.pdf).

Европейский центр мониторинга наркотиков и наркомании, *Estimating the Prevalence of Problem Drug Use in Europe*, Scientific Monograph No. 1 (Luxembourg, Office for Official Publications of the European Union, 1997). См. [www.emcdda.org/situation/themes/problem\\_drug\\_use.shtml](http://www.emcdda.org/situation/themes/problem_drug_use.shtml).

### Общая документация

#### *Ссылки на цитаты в тексте*

Archibald, C. P., and others, "Estimating the size of hard-to-reach populations: a novel method using HIV testing data compared to other methods", *AIDS*, vol. 15 (supplement) (1992), S41-S48.

Bieleman, B., and de Bie, E., "Between the lines—a study of the nature and extent of cocaine use in Rotterdam" (Rotterdam, Intraval Foundation, 1992).

- Bishop, Y. M. M., Fienberg, S. E., and Holland, P. W., "Estimating the size of a closed population", in *Discrete Multivariate Analysis: Theory and Practice* (Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1975), pp. 229-256.
- Европейский центр мониторинга наркотиков и наркомании, *Methodological Guidelines to Estimate the Prevalence of Problem Drug Use at Local Level* (Lisbon, 2000), available at [www.emcdda.org/situation/themes/problem\\_drug\\_use.shtml](http://www.emcdda.org/situation/themes/problem_drug_use.shtml).
- Европейский центр мониторинга наркотиков и наркомании, Scientific Monograph No. 1, *Estimating the Prevalence of Problem Drug Use in Europe* (Lisbon, 1997).
- Fitch, C., and others, *Responding to Drug and Alcohol Use in Jersey: Key Findings Report* (Jersey, States of Jersey Drug Strategy Unit, 2001).
- Frank, B., and others, "Seeking truth in heroin indicators: the case of New York City", *Drug and Alcohol Dependence*, vol. 3 (1978), pp. 345-358.
- Frischer, M., "Estimating the prevalence of drug abuse using the mortality multiplier method: an overview", in EMCDDA, *Estimating the Prevalence of Problem Drug Use ...*
- Frischer, M., and others, "A comparison of different methods for estimating the prevalence of problematic drug abuse in Great Britain", *Addiction*, vol. 96, No. 10 (2001), pp. 1465-1476.
- Frischer, M., and others, "Mortality among injecting drug users: a critical reappraisal", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 47, No. 1 (1993), pp. 59-63.
- Frischer, M., and others, "Estimating the population prevalence of injection drug use and infection with human immunodeficiency virus among injection drug users in Glasgow, Scotland", *American Journal of Epidemiology*, vol. 138, No. 3 (1993), pp. 170-181.
- Goodman, L., "Snowball sampling", *The Annals of Mathematical Statistics*, vol. 32 (1961), pp. 148-170.
- Hall, W., and others, "How many opioid users are there in Australia?", *Medical Journal of Australia*, vol. 173 (2000), pp. 528-531.
- Hay, G., and Smit, F., "Estimating the number of drug injectors from needle exchange data", in *Addiction Research and Theory* (forthcoming).
- Hickman, M., and others, "Estimating drug prevalence: review of methods with special reference to developing countries", *Бюллетень по наркотикам* (2002).
- Hook, E. B., and Regal, R. R., "Capture recapture methods in epidemiology: methods and limitations", *Epidemiologic Reviews*, vol. 17 (1995), pp. 243-264.
- Hser, Y., and others, *Techniques for the Estimation of Illicit Drug User Prevalence: an Overview of Relevant Issues* (Washington, D.C., National Institute of Justice, 1992).

- Международная рабочая группа по мониторингу и прогнозированию распространения заболеваний, "Capture-recapture and multiple record systems estimation I: history and theoretical development", *American Journal of Epidemiology*, vol. 142 (1995), pp. 1047-1057.
- Lynskey, M., and Hall, W., "Jurisdictional trends in opioid deaths 1988-1995", *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, vol. 23 (1998), pp. 519-524.
- Mariani, F., Guaiana, R., and Di Fiands, T., "An epidemiological overview of the situation of illicit drug abuse in Italy", *The Journal of Drug Issues*, vol. 24 (1994), pp. 579-595.
- Mastro, T. D., and others, "Estimating the number of HIV-infected injection drug users in Bangkok: a capture-recapture method", *American Journal of Public Health*, vol. 84 (1994), pp. 1094-1099.
- McKetin, R., and others, *Drug Trends 1998. A Comparison of Drug Use and Trends in Three Australian States*, National Drug and Alcohol Research Centre Monograph No. 41 (Sydney, University of New South Wales, 1999).
- Rehmann, Griffiths and Taylor, "Rapid assessment report on the Pakistan national assessment exercise" (UNODC, 2002).
- Reuter, P., "Prevalence estimation and policy formulation", *Journal of Drug Issues*, vol. 23 (1993), pp. 167-184.
- SHAKTI Project, CARE Bangladesh (Dhaka).
- Simeone, R., and others, "A plan for estimating the number of 'hardcore' drug users in the United States" (Washington, D.C., Drug Policy Research Group, Office of National Drug Control Policy, 1997).
- Tilling, K., and Sterne, J.A.C., "Capture-recapture models including covariate effects", *American Journal of Epidemiology*, vol. 149, No. 4 (1999), pp. 392-400.
- Wickens, T. D., "Quantitative methods for estimating the size of the drug using population", *Journal of Drug Issues*, vol. 23 (1993), pp. 185-216.
- Woodward, J. A., Retka, R., and Nig, L., "Construct validity of heroin abuse estimators", *The International Journal of the Addictions*, vol. 19, No. 1 (1984), pp. 93-117.

### *Другие полезные ссылки*

#### *Ссылки на метод двойного охвата*

- Hook, E. B., and Regal, R. R., "Effect of variation in probability of ascertainment by sources upon 'capture-recapture' estimates of prevalence", *American Journal of Epidemiology*, vol. 137, No. 10 (1992).
- Doscher, M. L., and Woodward, J. L., "Estimating the size of subpopulations of heroin users: applications of log-linear models to capture-recapture sampling", *The International Journal of the Addictions*, vol. 18, No. 2 (1983), pp. 167-182.

- Wittes, J. T., "Capture-recapture methods for assessing the completeness of case ascertainment when using multiple information sources", *Journal of Chronic Diseases*, vol. 27 (1974), pp. 25-36.
- Brownie, C., "Reader reaction—recent models for mark-recapture and mark-resighting data", *Biometrics*, vol. 43 (December 1987), pp. 1017-1022.
- Seber, G.A.F., "A review of estimating animal abundance", *Biometrics*, vol. 42 (June 1986), pp. 267-292.
- Wolter, K. M., "Capture-recapture estimation in the presence of a known sex ratio", *Biometrics*, vol. 46 (March 1990), pp. 157-162.
- Cormack, R. M., "Log-linear models for capture-recapture", *Biometrics*, vol. 45 (June 1989), pp. 395-413.
- Bonett, D. G., Woodward, J. A., and Bentler, P. M., "A linear model for estimating the size of a closed population", *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, vol. 39 (1986), pp. 28-40.
- Cowan, C. D., and Malec, D., "Capture-recapture models when both sources have clustered observations", *Journal of the American Statistical Association*, vol. 81, No. 394 (June 1986).
- Chao, A., "Estimating the population size for capture-recapture data with unequal catchability", *Biometrics*, vol. 43 (December 1987), pp. 783-791.
- Haber, M., "Testing for pairwise independence", *Biometrics*, vol. 42 (June 1986), pp. 429-435.

### *Ссылки на обследования общин и выборку методом "снежного кома"*

- Kaplan, C. D., Korf, D., and Sterk, C., "Temporal and social contexts of heroin-using populations. An illustration of the snowball sampling technique", *The Journal of Nervous And Mental Disease*, vol. 175, No. 9 (1987).
- Biernacki, P., "Snowball sampling. Problems and techniques of chain referral sampling", *Sociological Methods and Research*, vol. 10, No. 2 (November 1981), pp. 141-163.
- van Meter, K. M., "Methodological and design issues: techniques for assessing the representatives of snowball samples" (source not stated).
- Bieleman, B., and de Bie, E., *Between the Lines—a Study of the Nature and Extent of Cocaine Use in Rotterdam* (Rotterdam, IntraVal Foundation, 1992).
- Goodman, L., "Snowball sampling", *The Annals of Mathematical Statistics*, vol. 32 (1961), pp. 148-170.
- Griffiths, P., and others, "Reaching populations of drug users by the use of privileged access interviewers: methodological and practical issues", *Addiction*, vol. 88 (1993), pp. 617-1626.

### Ссылки на показатель смертности и множительный коэффициент смертей

Darke, S., Ross, J., and Hall, W., "Overdose among heroin users in Sydney, Australia: II. Responses to overdose", *Addiction*, vol. 91, No. 3 (1996), pp. 413-417.

Davoli, M., and others, "Risk factors for overdose mortality: a case-control study within a cohort of intravenous drug users", *International Journal of Epidemiology*, vol. 22, No. 2 (1993), pp. 273-277.

Farrell, M., and others, "Suicide and overdose among opiate addicts", *Addiction*, vol. 91, No. 3 (1996), pp. 321-323.

Frisher, M., and others, "Mortality among injecting drug users: a critical reappraisal", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 4 (1993), pp. 59-63.

Gossop, M., and others, "Frequency of non-fatal overdose", *British Medical Journal*, vol. 313 (1996).

Hammersley, R., Cassidy, M., and Oliver, J., "Drugs associated with drug-related deaths in Edinburgh and Glasgow, November 1990 to October 1992", *Addiction*, vol. 90, pp. 959-965.

Home Office, "Statistics of drug addicts notified to the Home Office of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, 1994", *Home Office Statistical Bulletin 17/95* (London, 1995).

Joe, G. W., Lehman, W., and Simpson, D., "Addict death rates during a four-year post-treatment follow-up", *American Journal of Public Health*, vol. 2, No. 7 (1982), pp. 703-709.

Ruttenber, A., and Luke, J., "Heroin-related deaths: new epidemiological insights", *Science*, vol. 226, pp. 14-20.

Walsh, R., "Opioid drug accidental deaths in the Newcastle area of New South Wales, 1970-1987", *Drug and Alcohol Review*, vol. 10, pp. 79-83.

Zador, D., Sunjic, S., and Darke, S., "Heroin-related deaths in New South Wales, 1992: toxicological findings and circumstances", *Medical Journal of Australia*, vol. 164, pp. 204-207.

### Общие ссылки

EMCDDA, *Methodological Guidelines to Estimate the Prevalence of Problem Drug Use at Local Level* (Lisbon, 2000), available at: [www.emcdda.org/situation/themes/problem\\_drug\\_use.shtml](http://www.emcdda.org/situation/themes/problem_drug_use.shtml).

EMCDDA, *Recommended Draft Technical Tools and Guidelines—Key Epidemiological Indicator: Prevalence of problem drug use* (Lisbon, 2000), available at: [www.emcdda.org/situation/themes/problem\\_drug\\_use.shtml](http://www.emcdda.org/situation/themes/problem_drug_use.shtml).

Hickman, M., and others, "Estimating drug prevalence: review of methods with special reference to developing countries. *Бюллетень по наркотикам...*

Hook, E. B., and Regal, R. R., "Capture-recapture methods in epidemiology: methods and limitations", *Epidemiologic Reviews*, vol. 17 (1995), pp. 243-264.

Международная рабочая группа по мониторингу и прогнозированию заболеваний, "Capturerecapture and multiple record systems estimation I: history and theoretical development", *American Journal of Epidemiology*, vol. 142 (1995), pp. 1047-1057.

Bishop, Y.M.M., Fienberg, S. E., and Holland, P. W., "Estimating the size of a closed population", in *Discrete Multivariate Analysis: Theory and Practice* (Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1975), pp. 229-256.

Mastro, T. D., and others, "Estimating the number of HIV-infected injection drug users in Bangkok: a capture-recapture method", *American Journal of Public Health*, vol. 84 (1994), pp. 1094-1099.

Fitch, C., and others, *Responding to Drug and Alcohol Use in Jersey: Key Findings Report* (Jersey, States of Jersey Drug Strategy Unit, 2001).

SHAKTI Project, CARE Bangladesh (Dhaka).

McKeganey, N., and others, "Female streetworking prostitution and HIV infection in Glasgow", *British Medical Journal*, vol. 305 (October 1992), pp. 801-804.

Ghodse, H., "Casualty departments and the monitoring of drug dependence", *British Medical Journal*, vol. 1 (1977), pp. 1381-1382.

Frank, O., "Estimation of population totals", in *Perspectives on Social Network Research*, Holland, P. W., and Leinhardt, S. L., eds. (New York, Academic, 1979).

Picklands III, J., and Raghavachari, M., "Exact and asymptotic inference for the size of a population", *Biometrika*, vol. 74, No. 2 (1987), pp. 355-363.

### *Дополнительные ссылки*

Hickman, M., and others, "Surveillance of problem drug use in the UK: a review of a regional drug abuse database", *Journal of Public Health*, vol. 21 (1999), pp. 271-277.

Crabbe, T., Donmall, M. C., and Millar, T., "Validation of the University of Manchester drug abuse database", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 53, No. 3 (1999), pp. 159-164.

*Prevalence of HIV in the United Kingdom: Report of the Unlinked Anonymous Prevalence Monitoring Programme in the United Kingdom* (London, Department of Health, 1999).

Frischer, M., and others, "A comparison of trends in problematic drug abuse from two reporting systems", *Journal of Public Health Medicine*, vol. 22, No. 3 (2000), pp. 362-367.

Bloor, M., Wood, F., and Palmer, S., *Estimating the Prevalence of Injecting Drug Use and Serious Drug Use in Wales* (Cardiff, Social Research Unit, 1998).

Ditton, J., and Frischer, M., "Computerised projection of future heroin epidemics: a necessity for the 21st century?", *Journal of Substance Use and Abuse* (forthcoming).

