



联合国
粮食及
农业组织

Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الغذية والزراعة
للأمم المتحدة

КОМИССИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Пункт 4 предварительной повестки дня

Семнадцатая очередная сессия

Рим, 18–22 февраля 2019 года

**"ЦИФРОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ
ОСНОВАНИЙ" ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДЛЯ
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ВЕДЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

СОДЕРЖАНИЕ

	Пункты
I. Введение.....	1–2
II. История вопроса.....	3–6
III. Роль "цифровой информации о последовательности оснований" генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства.....	7–22
IV. Правовой статус "цифровой информации о последовательности оснований" генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства	23–27
V. События на других форумах	28–39
VI. Проект решения.....	40

Для ознакомления с этим документом следует воспользоваться QR-кодом на этой странице; данная инициатива ФАО имеет целью минимизировать последствия ее деятельности для окружающей среды и сделать информационную работу более экологичной. С другими документами можно ознакомиться на сайте www.fao.org.



I. ВВЕДЕНИЕ

1. На своей шестнадцатой очередной сессии Комиссия по генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства (Комиссия) постановила создать новое направление работы – "Цифровая информация о последовательности оснований ("ЦИГО") генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства (ГРПСХ)"¹ и поручила Секретариату при наличии необходимых ресурсов подготовить предварительное фактологическое исследование о "ЦИГО" ГРПСХ (Исследование) в целях сбора соответствующих сведений, в частности, об используемой в данной области терминологии, о субъектах, занимающихся вопросами "ЦИГО" ГРПСХ, а также о видах и масштабах использования "ЦИГО" ГРПСХ, таких как:

- характеристика,
- разведение и генетическое улучшение,
- сохранение и
- идентификация ГРПСХ,

а также об актуальности "ЦИГО" ГРПСХ для продовольственной безопасности и питания в целях содействия рассмотрению Комиссией на ее следующей сессии последствий использования "цифровой информации о последовательности оснований" ГРПСХ для сохранения и устойчивого использования ГРПСХ, включая обмен, доступ и справедливое и равноправное распределение выгод от их использования².

2. В настоящем документе представлена информация о подготовке Исследования и кратко изложены его основные результаты. Далее обсуждаются пути и средства, которые Комиссии рекомендуется рассмотреть в контексте дальнейшего изучения актуальности "ЦИГО" ГРПСХ для сохранения и устойчивого использования различных субсекторов ГРПСХ, а также для распределения выгод от использования ГРПСХ и/или "ЦИГО" ГРПСХ.

II. ИСТОРИЯ ВОПРОСА

3. На своей шестнадцатой очередной сессии Комиссия поручила Секретарю запросить у членов информацию об использовании "цифровой информации о последовательности оснований ГРПСХ" и о потенциальных последствиях такого использования для сохранения и рационального использования ГРПСХ, включая их обмен, доступ к ним и справедливое распределение выгод от их использования, а также обобщить и представить эту информацию Исполнительному секретарю Конвенции о биологическом разнообразии (КБР) в качестве своевременного вклада в процесс, начатый на основании решения XIII/16 Конференции Сторон КБР³. Полученные данные обобщены в документе "Материалы, представленные членами и наблюдателями в отношении "цифровой информации о последовательности оснований" генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства"⁴ и переданы Исполнительному секретарю КБР⁵.

4. Секретариат поручил подготовку Исследования Кентерберийскому университету (Крайстчерч, Новая Зеландия), который выполнил это поручение в сотрудничестве с Базельским университетом (Швейцария). Доклад о проведении Исследования был отрецензирован двумя независимыми экспертами. По поручению Комиссии Бюро изучило предварительный проект Исследования. Бюро предложило регионам через своих представителей, являющихся членами Бюро, до 7 февраля 2018 года представить замечания по содержанию этого документа и рекомендовало сначала представить этот документ, доработанный с учетом полученных замечаний, на рассмотрение межправительственных технических рабочих групп Комиссии, Группы экспертов по генетическим ресурсам микроорганизмов и беспозвоночных для производства продовольствия и ведения сельского

¹ CGRFA-16/17/Report Rev.1 Приложение C

² CGRFA-16/17/Report Rev.1, п. 86

³ CGRFA-16/17/Report Rev.1, п. 88

⁴ CGRFA-17/19/4/Inf.1

⁵ <https://www.cbd.int/abs/dsi-gr/ahteg.shtml#submissions>

хозяйства и Группы экспертов по техническим и юридическим вопросам доступа и распределения выгод. Бюро поручило Секретариату представить Исследование, доработанное с учетом всех полученных замечаний, Исполнительному секретарю КБР в качестве вклада в процесс, начатый на основании решения XIII/6 Конференции Сторон КБР, а также Комиссии.

5. Во исполнение поручения Комиссии⁶ проект предварительного фактологического исследования о "ЦИГО" ГРПСХ, доработанный с учетом замечаний членов Бюро, был рассмотрен межправительственными рабочими группами по генетическим ресурсам животных⁷, по водным генетическим ресурсам⁸, по лесным генетическим ресурсам⁹ и по генетическим ресурсам растений¹⁰ для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, а также Группой экспертов по генетическим ресурсам микроорганизмов и беспозвоночных для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, назначенной членами Бюро Комиссии¹¹. После этого новая редакция Исследования была рассмотрена Группой экспертов по техническим и юридическим вопросам доступа и распределения выгод, которая представила по ней свои замечания¹². Исследование содержится в документе «Предварительное фактологическое исследование "Цифровая информация о последовательности оснований" генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства», который представлен для сведения Комиссии. В соответствии с поручением Комиссии, этот документ был передан Исполнительному секретарю КБР в качестве вклада в процесс, начатый на основании решения XIII/6 Конференции Сторон КБР¹³.

6. Поскольку эта область исследований развивается с огромной скоростью и, по существу, объединяет два направления технологических инноваций, в Исследование заложена возможность будущих изменений – и это тот аспект, который заинтересованным сторонам, равно как и директивным органам, рекомендуется учитывать в процессе рассмотрения вопроса о "ЦИГО" ГРПСХ. В Исследовании рассмотрены вопросы использования "ЦИГО" ГРПСХ в настоящее время и возможные способы ее использования в дальнейшем, а также фактические и потенциальные последствия ее использования для агропродовольственного сектора. Это Исследование призвано стать подспорьем для обсуждения вопроса о том, может ли "ЦИГО" сейчас или когда-либо в будущем заменить генетический материал для проведения НИОКР в области ГРПСХ, и если да, то каким образом, а также повысить эффективность использования генетических ресурсов с помощью "ЦИГО". Кроме того, Исследование должно помочь директивным органам адаптироваться к тем научным новшествам, которые обусловлены как количественными, так и качественными изменениями в области сбора, передачи, применения и самостоятельной ценности информации даже в отрыве от исходного биологического генетического материала. В Исследовании рассматриваются следующие вопросы:

- терминология, используемая в этой области;
- текущее положение дел в области биотехнологий (включая идентификацию, характеризацию, разведение и генетическое улучшение и сохранение ГРПСХ) в контексте управления ГРПСХ и агроэкосистемами и возможные будущие наработки;
- виды и масштабы использования "ЦИГО" ГРПСХ в биотехнологиях в настоящем и в будущем; и
- субъекты, занимающиеся вопросами "ЦИГО" ГРПСХ, и актуальность "ЦИГО" ГРПСХ для продовольственной безопасности и питания в настоящем и в будущем.

⁶ CGRFA-16/17/Report Rev.1, пп. 90, 91

⁷ CGRFA/WG-AnGR-10/18/Report

⁸ CGRFA/WG-AqGR-2/18/Report

⁹ CGRFA/WG-FGR-5/18/Report

¹⁰ CGRFA/WG-PGR-9/18/Report

¹¹ CGRFA/EG-MIGR-1/18/Report

¹² CGRFA-17/19/3.1, пп. 6-11

¹³ CBD/COP/14/INF/29

III. РОЛЬ "ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ О ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОСНОВАНИЙ" ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

7. Общепринятого определения термина "ЦИГО" нет. Об этом говорится в соответствующих решениях, принятых в рамках КБР и ее Нагойского протокола регулирования доступа к генетическим ресурсам и совместного использования на справедливой и равной основе выгод от их применения (Нагойский протокол), а также в решении Комиссии о создании нового направления работы, посвященного "ЦИГО". Признано, что "в этой области существует целый ряд терминов (в том числе "данные о последовательности генетических оснований", "информация о последовательности генетических оснований", "генетическая информация", "дематериализованные генетические ресурсы", "компьютерное моделирование" и т.д.), и вопрос об использовании подходящего термина или терминов требует дальнейшей проработки"¹⁴. На XIV Конференции сторон КБР было отмечено, что «термин "цифровая информация о последовательности оснований", возможно, является не самым подходящим», поэтому он был использован Конференцией в качестве временного. На этой конференции был также запущен "научно-политический процесс, посвященный цифровой информации о последовательности оснований генетических ресурсов"¹⁵, целью которого, в частности, является «уточнение понятия "цифровая информация о последовательности оснований", включая соответствующую терминологию и сферу применения [...]»¹⁶.

8. Таким образом, используя различные термины, связанные с "ЦИГО", каждый подразумевает под ними что-то свое. Исследование показало, в частности, что научное сообщество термин "ЦИГО" не использует, указывая, что наука постоянно развивается, поэтому точные определения потенциально являются условными или предписывающими.

9. По этой причине в Исследовании использовано иллюстративное определение "ЦИГО": «"ЦИГО" означает информацию, которая содержится или может быть внесена в соответствующие базы данных, используемые в настоящее время и составляемые научным журналом *Nucleic Acid Research (NAR)*»¹⁷. В этой связи Комиссии пока рекомендуется и впредь использовать термин "ЦИГО" в качестве временного.

10. "ЦИГО" ГРПСХ, используемая в настоящее время, включает в себя несколько видов информации, обычно хранящейся в электронных базах данных о различных биологических материалах, обнаруженных в ГРПСХ, с помощью которых осуществляется управление ГРПСХ или достижение каких-либо полезных результатов на их основе. Некоторая, но не вся "ЦИГО" ГРПСХ – это информация о составе ДНК (или РНК), обычно представленная в виде последовательности нуклеотидов. Иногда "ЦИГО" может оказаться достаточно для синтеза какого-либо признака без необходимости доступа к соответствующему биологическому генетическому материалу. "ЦИГО" ГРПСХ, не являющаяся ДНК или РНК, часто будет необходима для идентификации или синтеза тех или иных признаков; в других случаях для идентификации или синтеза признаков "ЦИГО" ДНК или РНК может и не понадобиться.

11. В Исследовании указано, что "ЦИГО" ГРПСХ вносит вклад в продовольственную безопасность и питание, будучи одним из главных инструментов характеристики ГРПСХ, селекции и разведения, создания новых продуктов, обеспечения безопасности и прослеживаемости пищевых продуктов, а также управления ГРПСХ, включая их оптимизацию в экологическом контексте. Подчеркивается также, что "ЦИГО" является важнейшим компонентом технологий, используемых для характеристики, сохранения и устойчивого использования ГРПСХ. Согласно Исследованию, "ЦИГО" лежит в основе технологии синтеза ДНК и некоторых видов генетического материала. Когда-нибудь с помощью таких технологий можно будет на основании "ЦИГО" синтезировать все виды генетического или биологического материала.

¹⁴ CGRFA-16/17/Report Rev.1, п. 87

¹⁵ Decision 14/20, п. 8

¹⁶ Decision 14/20, п. 9(а); см. также раздел V ниже

¹⁷ Информационно-справочный документ №68, стр. 10

12. "ЦИГО" упрощает процесс достижения полезных результатов с помощью генетических ресурсов без использования самих этих ресурсов или их ДНК. Исследование не выявило существенных фактических или потенциальных отличий в характеристиках технологий при их применении в разных субсекторах ГРПСХ. Исследование показало, что "ЦИГО" широко используется во всех субсекторах ГРПСХ. "ЦИГО" является рутинным компонентом практически всех исследований в биологических науках. Авторы Исследования пришли к выводу, что "ЦИГО" ГРПСХ занимает центральное место в разработке продукта, и со временем ее роль будет только возрастать, особенно с увеличением количества доступной "ЦИГО" соответствующих ГРПСХ.

13. "ЦИГО" также играет важную роль в системах управления безопасностью пищевых продуктов, включая маркировку продуктов, и в идентификации пищевых компонентов, что может быть важно для сохранения видов, находящихся под угрозой исчезновения. "ЦИГО" также используется для диагностики болезней во всех формах ГРПСХ и для разработки препаратов для их лечения.

14. "ЦИГО" в форме видовых исследований способствует сохранению видов. "ЦИГО" часто используется для идентификации видов и для оценки внутривидового генетического разнообразия. Кроме того, она используется для отбора материала для хранения, может быть использована для проведения тестов на определение жизнеспособности (с помощью метаболомического анализа) и обеспечивает чистоту материала с течением времени. При этом "ЦИГО" можно использовать и для отбора материала для различных целей, таких как разведение, искусственное осеменение, синхронизация эструса, оплодотворение *in vitro* и клонирование, а также для отслеживания и обследования потомства.

15. "ЦИГО" также вносит вклад в устойчивое использование ГРПСХ на многих уровнях, от непосредственного применения до управления генетическими ресурсами с помощью поиска и создания новых пестицидов, биоудобрений и пробиотиков¹⁸. Кроме того, "ЦИГО" способствует экономической устойчивости использования генетических ресурсов. Новые продукты, создаваемые на основе ГРПСХ, повышают как надежность доходов, так и финансовую устойчивость фермеров. "ЦИГО" является важнейшим элементом процесса разработки новых продуктов.

16. "ЦИГО" применяется для целей характеристики, сохранения и устойчивого использования ГРПСХ без непосредственного использования биологического материала. В некоторых случаях польза "ЦИГО" обусловлена ее объединением с биологическим материалом, например, при использовании метагеномики для идентификации пробиотических бактерий, которые должны быть внесены в почву для ее улучшения. Отсутствие возможности обнаружить в почве те или иные виды бактерий может стать толчком для поиска пробиотической добавки или для внесения в почву питательного вещества, которое может увеличить численность видов от неопределяемых уровней до биологически релевантных. В Таблице 1 приведены некоторые примеры использования "ЦИГО" в настоящее время в различных субсекторах генетических ресурсов. Более подробная информация представлена в исходном исследовании¹⁹.

17. С увеличением глобального потенциала по генерации последовательностей ДНК и их совместному использованию "ЦИГО" оказывается достаточной для успешного использования информации, извлекаемой из ГРПСХ, для составления характеристик биоразнообразия и улучшения ГРПСХ путем селекции. Более того, располагая только "ЦИГО", сегодня или в обозримом будущем можно будет получать, передавать и воссоздавать значительную часть генетической информации организмов, не обладая самими этими организмами и без физической передачи их ДНК.

18. Очевидно, что "ЦИГО" может быть сгенерирована и генерируется для всех видов ГРПСХ: микробов, растений и животных. Она вносит вклад в сохранение генетических ресурсов и в целый ряд видов деятельности в рамках производственно-сбытовой цепи, в

¹⁸ См. Информационно-справочный документ № 52

¹⁹ См. Информационно-справочный документ № 68

которых задействованы такие аспекты, как таксономическое описание, идентификация признаков, разведение, сертификация, сырье и новые продукты. Для того чтобы продемонстрировать, насколько широко может использоваться "ЦИГО" вне зависимости от того, о каком секторе идет речь, в Исследовании в равной мере приводятся примеры, касающиеся микробов, растений и животных.

19. Кроме того, теперь ценность генетического ресурса уже не ограничивается его биологией. Нынешние масштабы и скорость сбора информации об организмах могут обеспечить будущие виды использования и доходы независимо от того, какой организм изначально предоставил свой генетический материал. "ЦИГО" достигает масштаба того, что называется "большими данными". Использование "больших данных" может быть полезным для ГРПСХ во многих отношениях, не связанных с владением, использованием или управлением ГРПСХ, и при этом обеспечивать помощь и соответствующие продукты тем, кто действительно владеет ГРПСХ, использует их и управляет ими.

20. "ЦИГО" ГРПСХ хранится на электронных/цифровых носителях. Количество "ЦИГО" ГРПСХ, находящейся в частном владении, неизвестно. "ЦИГО", имеющаяся в открытом доступе, включает содержимое и функционал примерно 1700 электронных баз данных с инфраструктурой, расположенной главным образом в развитых странах. Но поскольку для доступа к "ЦИГО" требуются большие объемы данных и навыки в области биоинформатики, «открытый доступ к "ЦИГО"» не всегда означает реальную доступность этой информации.

21. Благодаря "ЦИГО" различные отрасли и субъекты участвуют в определении характеристик, сохранении и устойчивом использовании ГРПСХ. Производственно-сбытовые цепи развиваются во всех областях: от бионанотехнологий, синтетической биологии и вычислений на биологическом компьютере до ручных секвенсоров на фермах и индивидуальных рекомендаций по вопросам управления. Снижение стоимости секвенирования и синтеза облегчит доступ исследователей, общественности и фермеров к необходимым инструментам.

22. Несмотря на снижение стоимости секвенирования и синтеза ДНК, стоимость работ с другими видами биологического материала, а также высокая стоимость электронной инфраструктуры и подготовки специалистов по-прежнему будут затруднять некоторым странам использование "ЦИГО" и получение всех связанных с этим выгод.

IV. ПРАВОВОЙ СТАТУС "ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ О ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОСНОВАНИЙ" ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

23. Согласно Нагойскому протоколу, "выгоды от применения генетических ресурсов, а также от последующих видов применения и коммерциализации совместно используются на справедливой и равной основе со Стороной, поставляющей такие ресурсы, которая является страной происхождения таких ресурсов или Стороной, которая получила генетические ресурсы в соответствии с положениями Конвенции"²⁰.

24. Существуют разные мнения относительно того, можно ли считать "ЦИГО" генетическим ресурсом. Есть также расхождения во взглядах на то, можно ли считать "применением" секвенирование ДНК, т. е. процесс определения порядка нуклеотидов в ДНК или РНК, и скрининг ДНК, и если да, то при каких условиях. Правовыми последствиями признания "ЦИГО" эквивалентом генетического ресурса могут быть обязательства, связанные с получением предварительного обоснованного согласия, взаимосогласованными условиями и совместным использованием выгод. Правовыми последствиями признания "ЦИГО" только результатом применения генетического ресурса могут быть обязательства по совместному использованию выгод, связанных с "ЦИГО", или выгод от последующих видов применения и

²⁰ Нагойский протокол, статья 5.1

коммерциализации "ЦИГО"²¹. "ЦИГО" также вызывает вопрос о том, исчерпывается ли право на совместное использование выгод в какой-то "предельной" точке или же распространяется на каждое последующее повторное применение, которое приносит выгоду.

ТАБЛИЦА 1. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ "ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ О ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОСНОВАНИЙ" ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Генетические ресурсы животных
<ul style="list-style-type: none"> • Одним из примеров применения "ЦИГО" для характеристики генетических ресурсов животных является геномная селекция с помощью полногеномных маркеров, используемых для прогнозирования племенной ценности отдельных животных. Сокращение интервала генерации ускоряет процесс разведения. • "ЦИГО" используется для диагностики и профилактики заболеваний. • На одноклеточной стадии развития эмбриона овцы породы тан была применена технология CRISPR/Cas9 для редактирования гена VCO2 на основе "ЦИГО". В результате моноаллельной либо биаллельной экспрессии генов были получены животные с модифицированными генами VCO2, отличающимися наличием разрывов. У биаллельных животных (у которых мутировали оба гена VCO2) жировая ткань была значительно более желтой. • "ЦИГО" биома рубца и ее использование для управления генетическими ресурсами животных. Выполнен ряд важных метагеномных исследований микробиома рубца; в результате была сгенерирована "ЦИГО", которая применяется для решения двойной задачи: повышение эффективности кормов и сокращение выбросов парниковых газов.
Водные генетические ресурсы
<ul style="list-style-type: none"> • "ЦИГО" используется для описания характеристик генов, способствующих фенотипической пластичности у рыб. • "ЦИГО" вносит вклад в развитие технологий криоконсервации спермы и, в меньшей степени, яйцеклеток и эмбрионов рыб и некоторых личинок беспозвоночных, репродуктивных технологий и технологий выявления гибридов, а также в диагностику и профилактику заболеваний. • Проверка маркировки продукции с помощью "ЦИГО" может использоваться как для отслеживания, так и для соблюдения законов, способствующих сохранению и устойчивому использованию водных генетических ресурсов.
Лесные генетические ресурсы
<ul style="list-style-type: none"> • "ЦИГО" используется для идентификации видов, подвидов и гибридов, а также для отбора генетического материала для хранения или микрклонального размножения. • "ЦИГО", используемая в предсказательной геномике, может помочь в вопросах сохранения деревьев за счет определения условий среды, подходящих для соответствующего генотипа, и содействия их переносу. • "ЦИГО" обладает мощным потенциалом для разведения лесных деревьев, поскольку помогает справляться с проблемами, обусловленными высоким уровнем их гетерозиготности, большим количеством неместичированных видов и длительным временем генерации.
Генетические ресурсы растений
<ul style="list-style-type: none"> • "ЦИГО" лежит в основе маркерной селекции в программах геномного разведения. Обеспечивая усовершенствованные инструменты разведения, "ЦИГО" способствует продовольственной безопасности и улучшению питания. • "ЦИГО" поддерживает технологии использования молекулярных маркеров, омиксных данных, криоконсервации, хранения в условиях замедленного роста <i>in vitro</i>, широкого скрещивания, соматической гибридизации, микрклонального размножения и биотехнологии для диагностики заболеваний.

²¹ См. доклад Специальной группы технических экспертов по цифровой информации о последовательности оснований генетических ресурсов (CBD/DSI/АНТЕГ/2018/1/4), Приложение, п. 7(f)

- "ЦИГО" используется для борьбы с вредителями. "ЦИГО", полученная на основе геномных и метагеномных профилей, используется для создания ДНК- или РНК-пестицидов, которые часто называют "биопрепаратами" или "сельскохозяйственными биопрепаратами", чтобы не путать их с действующими веществами синтетических химических пестицидов.

Генетические ресурсы микроорганизмов и беспозвоночных

- "ЦИГО" используется для генерации молекулярных маркеров и для анализа омиксных данных при описании характеристик генетических ресурсов микроорганизмов и беспозвоночных, а также для обнаружения в пищевых продуктах патогенов и веществ, вызывающих порчу.
- "ЦИГО" используется для разработки молекулярных маркеров, в омиках, для криоконсервации и для обнаружения патогенов.

25. Была выражена обеспокоенность в связи с тем, что с развитием технического прогресса "ЦИГО" может затруднить реализацию механизмов ДРВ, поскольку наличие у пользователей такой информации устраняет необходимость их доступа к исходным биологическим ресурсам, что потенциально позволит пользователям обходить установленные процедуры доступа и совместного использования выгод. С другой стороны, было отмечено, что статья 5 Нагойского протокола предусматривает совместное использование выгод от "последующего применения и коммерциализации" генетических ресурсов.

26. Некоторые опасаются, что любые дополнительные издержки, связанные с соблюдением установленных требований в отношении "ЦИГО" или с подпиской, могут замедлить процесс распределения активов для исследований, инициируемых снизу, поскольку необходимая информация либо не будет генерироваться, либо будет храниться в секрете. Есть и такие, кто утверждает, что отказ от правовых механизмов доступа к "ЦИГО" и распределения выгод от ее использования может подтолкнуть страны к ограничению использования "ЦИГО", извлеченной из тех генетических ресурсов, которые они предоставляют.

27. Но несмотря на эти расхождения во мнениях, все стороны, по-видимому, согласны с тем, что вопрос о "ЦИГО" и ее роли в сохранении, устойчивом использовании генетических ресурсов и справедливом и равноправном распределении выгод заслуживает дальнейшего изучения.

V. СОБЫТИЯ НА ДРУГИХ ФОРУМАХ

Конвенция о биологическом разнообразии и Нагойский протокол

28. Конференция сторон (КС) КБР на своей тринадцатой сессии и КС, действующая в качестве совещания сторон Нагойского протокола, на своем втором совещании приняли решения, касающиеся "ЦИГО", в которых признали необходимость координации и недопущения дублирования усилий в этом вопросе в рамках КБР и Нагойского протокола (решения CBD COP XIII/16 и NP-2/14, соответственно). Они постановили рассмотреть на своих предстоящих совещаниях все потенциальные последствия использования цифровой информации о последовательности оснований генетических ресурсов в контексте трех целей КБР и цели Нагойского протокола, соответственно.

29. Стороны также договорились о процессе содействия рассмотрению этого вопроса, включающего консультации с правительствами, коренными народами, местными общинами, профильными организациями и другими заинтересованными сторонами²², подготовку предварительного фактологического исследования в целях уточнения терминологии и понятий и оценки масштабов и условий использования "ЦИГО" в контексте КБР и Нагойского протокола²³, а также создание специальной группы технических экспертов в целях изучения, в

²² См. *Synthesis of views and information on the potential implications of the use of digital sequence information on genetic resources for the three objectives of the Convention and the objective of the Nagoya Protocol (CBD/SBSTTA/22/INF/2 & CBD/DSI/AHTEG/2018/1/2/Add.1)*.

²³ См. *Fact-finding and scoping study on digital sequence information on genetic resources in the context of the Convention on Biological Diversity and the Nagoya Protocol (CBD/DSI/AHTEG/2018/1/3)*.

частности, таких вопросов, как технический охват и правовой и научный смысл существующей терминологии, связанной с "ЦИГО"²⁴.

30. Рассмотрев этот вопрос на четырнадцатом совещании КС, Стороны констатировали "наличие расхождений во мнениях между Сторонами относительно распределения выгод от использования цифровой информации о последовательностях оснований генетических ресурсов" и обязались работать над устранением этих расхождений в рамках соответствующего "научно-политического процесса"²⁵ с целью "содействия процессу достижения третьей цели КБР и соблюдения положений пункта 7 статьи 15, без ущерба для условий, к которым применяется эта статья"²⁶. Этот процесс включает консультации, создание специальной группы технических экспертов расширенного состава и подготовку четырех рецензируемых исследований по следующим темам:

- i) понятие цифровой информации о последовательностях оснований генетических ресурсов, сфера ее применения и использование "ЦИГО" в настоящее время – на основании результатов проведенного предварительного фактологического исследования²⁷;
- ii) текущие наработки в области прослеживаемости цифровой информации, включая способы ее прослеживаемости в базах данных, и их возможная роль в обсуждениях проблем "ЦИГО" генетических ресурсов;
- iii) общедоступные и, по возможности, частные базы данных "ЦИГО" генетических ресурсов, в том числе условия предоставления или контроля доступа к ним, биологическое содержание и размер этих баз данных, количество образцов и их происхождение, принципы регулирования, поставщики и пользователи "ЦИГО" генетических ресурсов, а также рекомендации для владельцев частных баз данных, касающиеся предоставления необходимой информации; и
- iv) меры внутренней политики, регулирующие вопросы распределения выгод от коммерческого и некоммерческого использования "ЦИГО" генетических ресурсов и решение вопроса об использовании "ЦИГО" генетических ресурсов для целей НИОКР²⁸.

31. Результаты работы специальной группы технических экспертов расширенного состава будут рассмотрены межсессионной рабочей группой открытого состава, учрежденной КС в рамках подготовки глобальной рамочной программы по сохранению биоразнообразия на период после 2020 года²⁹. Эта межсессионная рабочая группа должна подготовить для пятнадцатого совещания КС рекомендации по решению проблемы "ЦИГО" генетических ресурсов в контексте глобальной рамочной программы по сохранению биоразнообразия на период после 2020 года³⁰. Межсессионной рабочей группе открытого состава поручено также представить результаты своей работы на рассмотрение четвертого совещания КС, действующей в качестве совещания Сторон Нагойского протокола³¹.

Международный договор о генетических ресурсах растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства

32. В преддверии седьмой сессии Управляющего органа Международного договора о генетических ресурсах растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства (Международный договор) 28 октября 2017 года в Кигали, Руанда, было проведено специальное мероприятие, посвященное геномной информации. На этом мероприятии было представлено исследование "Потенциальные последствия развития новых направлений

²⁴ См. доклад Специальной группы технических экспертов по цифровой информации о последовательности оснований генетических ресурсов ([CBD/SBSTTA/22/INF/4](#)).

²⁵ Решение 14/20, п. 8

²⁶ Решение 14/20, п. 6

²⁷ *Fact-finding and scoping study on digital sequence information on genetic resources in the context of the Convention on Biological Diversity and the Nagoya Protocol* ([CBD/DSI/AHTEG/2018/1/3](#)).

²⁸ Решение 14/20, п. 11

²⁹ См. Решение 14/34

³⁰ Решение 14/20, п. 12

³¹ Решение NP-3/12, п. 3

синтетической биологии и геномных исследований для Международного договора о генетических ресурсах растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства"³², проведенное по поручению Секретариата Международного договора.

33. На своей седьмой сессии Управляющий орган Международного договора рассмотрел вопрос о "ЦИГО" в контексте проекта Многолетней программы работы на 2018–2025 годы. Управляющий орган постановил рассмотреть на своей восьмой сессии возможные последствия использования "цифровой информации о последовательности оснований" генетических ресурсов с точки зрения достижения целей Международного договора и обсудить на этом совещании вопрос о включении этой темы в свою Многолетнюю программу работы. Управляющий орган также призвал Договаривающиеся Стороны, другие правительства, соответствующие заинтересованные стороны и отдельных специалистов по данному вопросу предоставить Управляющему органу соответствующую информацию, в том числе об используемой в данной области терминологии, субъектах, занимающихся вопросами "цифровой информации о последовательности оснований" генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства (ГРПСХ), видах и масштабах использования "цифровой информации о последовательности оснований" ГРПСХ, включая характеризацию, разведение и генетическое улучшение, сохранение, идентификацию ГРПСХ, а также о роли "цифровой информации о последовательности оснований" ГРПСХ в обеспечении продовольственной безопасности и питания в целях содействия рассмотрению Управляющим органом на его восьмой сессии возможных последствий использования "цифровой информации о последовательности оснований" ГРПСХ в контексте достижения целей Международного договора, включая обмен, доступ и справедливое распределение выгод от их использования³³.

34. Управляющий орган создал Контактную группу для содействия в достижении прогресса в деле совершенствования Многосторонней системы доступа к генетическим ресурсам и распределения выгод от их использования (Многосторонняя система). Рабочая группа открытого состава по совершенствованию функционирования Многосторонней системы, мандат которой был продлен Управляющим органом на двухгодичный период 2018–2019 годов, должна рассмотреть вопросы, касающиеся генетической информации, связанной с материалами из Многосторонней системы, в том числе в контексте Стандартного соглашения о передаче материала³⁴.

35. Управляющий орган постановил включить в Круг ведения Научно-консультативного комитета по Глобальной информационной системе Международного договора (ГИС) на двухгодичный период 2018–2019 годов рассмотрение научно-технических вопросов, имеющих отношение к информации о последовательности генетических оснований, и влияния этих вопросов на внедрение ГИС³⁵.

Всемирная организация здравоохранения

36. Механизм обеспечения готовности к пандемическому гриппу для обмена вирусами гриппа и доступа к вакцинам и другим преимуществам (Механизм ГПГ)³⁶ был создан в 2011 году Всемирной ассамблеей здравоохранения в целях повышения готовности к пандемии гриппа, реагирования на нее и обеспечения более надежной защиты от пандемического гриппа. Задачей этого механизма является создание справедливой, прозрачной, построенной на принципах равноправия действенной и эффективной системы, позволяющей на равных основаниях обмениваться вирусами гриппа, обладающими пандемическим потенциалом для человека, и обеспечивать доступ к вакцинам и другим преимуществам.

37. Группа по проведению обзора Механизма ГПГ, созданная в 2016 году в рамках этого механизма, отметив, что его принципы остаются столь же актуальными, что и в 2011 году,

³² http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/faoweb/plant-treaty/GB7/gb7_90.pdf

³³ Резолюция 13/2017

³⁴ Резолюция 2/2017

³⁵ Резолюция 5/2017, п. 9 См. также [Invitation to submit views and other information on "Digital sequence information"](#) от 3 декабря 2018 года

³⁶ http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44796/9789241503082_eng.pdf?sequence=1

пришла к выводу, что "для сохранения актуальности Механизма ГПГ необходимо оперативно разрешить ряд важных вопросов, в том числе вопрос о том, каким образом следует обращаться с [данными о генетических последовательностях] в рамках Механизма ГПГ"³⁷.

38. Несмотря на то, что в Механизме ГПГ упоминаются "данные о генетических последовательностях"³⁸ и содержится призыв ко всем странам быстро, своевременно и систематически обмениваться этими данными³⁹, в определение понятия "биологические материалы для ГПГ" данные о генетических последовательностях не включены. Поэтому режим совместного использования выгод, применяемый в рамках Механизма ГПГ к биологическим материалам для ГПГ, на данные о генетических последовательностях в полной мере не распространяется. В этой связи Группа по проведению обзора Механизма ГПГ пришла к выводу о настоятельной необходимости внести ясность в вопрос обращения с данными о генетических последовательностях в рамках Механизма ГПГ, чтобы обеспечить соответствие тем же принципам, которые заложены в основу обмена биологическими материалами для ГПГ.

39. В мае 2017 года в связи с докладом Группы по проведению обзора Механизма ГПГ⁴⁰ Всемирная ассамблея здравоохранения поручила Генеральному директору ВОЗ провести, в частности, тщательный анализ вопросов, поднятых Группой по проведению обзора Механизма ГПГ, в том числе касающихся данных о генетических последовательностях. После интенсивных консультаций и обнародования в сентябре 2018 года проекта анализа Всемирная организация здравоохранения 14 декабря 2018 года этот анализ опубликовала⁴¹. В этом материале представлены потенциальные последствия применения возможных подходов к обращению с вирусами сезонного гриппа и данными о генетических последовательностях в рамках Механизма ГПГ. Исполнительный совет ВОЗ рассмотрит проект решения по этому вопросу на своей предстоящей 144-й сессии, чтобы впоследствии представить его на рассмотрение семьдесят второй сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения⁴².

VI. ПРОЕКТ РЕШЕНИЯ

40. Комиссии предлагается:

- i. в ходе подготовки к своей следующей сессии рассмотреть необходимость дальнейшего анализа "ЦИГО";
- ii. дать поручение о рассмотрении на своих следующих сессиях и на сессиях своих вспомогательных органов вопрос о "ЦИГО" и ее роли в сохранении и устойчивом использовании ГРПСХ, а также в распределении выгод от использования ГРПСХ, включая субсекторальные аспекты ЦИГО;
- iii. предложить странам и заинтересованным сторонам оказать содействие в наращивании потенциала и финансовую поддержку, с тем чтобы "ЦИГО" и связанными с ней выгодами могли воспользоваться все страны, особенно развивающиеся; и

³⁷ Группа по проведению обзора Механизма ГПГ, 2016. [Обзор Механизма обеспечения готовности к пандемическому гриппу. Доклад Генерального секретаря. Женева, Всемирная организация здравоохранения](#), стр.15

³⁸ Под "генетическими последовательностями" имеется в виду порядок следования нуклеотидов в молекулах ДНК или РНК. Они содержат генетическую информацию, которая определяет биологические характеристики организма или вируса (Механизм ГПГ, раздел 4.1).

³⁹ Механизм ГПГ, раздел 5.2.1

⁴⁰ Группа по проведению обзора Механизма ГПГ, 2016. Обзор Механизма обеспечения готовности к пандемическому гриппу. Доклад Генерального секретаря. Женева, Всемирная организация здравоохранения.

⁴¹ World Health Organization. 2018. [Approaches to seasonal influenza and genetic sequence data under the PIP Framework](#)

⁴² http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB144/B144_23-ru.pdf

- iv. поручить ФАО рассмотреть вопрос о статусе и использовании "ЦИГО" ГРПСХ в будущих докладах о состоянии генетических ресурсов и биоразнообразия в мире для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства.