



Конвенция о биологическом разнообразии

Distr.: General
7 June 2026

Russian
Original: English

Вспомогательный орган по научным, техническим и технологическим консультациям

Двадцать восьмое совещание

Найроби, 27 июля – 1 августа 2026 года

Пункт 5 предварительной повестки*

Синтетическая биология

Synthetic biology**

Записка секретариата

I. Введение

1. В своем решении [16/21](#) Конференция Сторон Конвенции о биологическом разнообразии постановила разработать тематический план действий в поддержку создания и развития потенциала, обеспечения доступа к технологиям и их передачи, а также обмена знаниями в области синтетической биологии в интересах достижения трех целей Конвенции и осуществления Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия в соответствии с долгосрочной стратегической структурой по созданию и развитию потенциала¹.
2. В том же решении Конференция Сторон учредила новую Специальную группу технических экспертов, перед которой, среди прочего, были поставлены следующие задачи, связанные с тремя целями Конвенции и осуществления Рамочной программы: определение существующих и потенциальных выгод от применения синтетической биологии, а также потенциального положительного и потенциально негативного воздействия новейших технологических разработок в области синтетической биологии, и предоставление, в свете будущих разработок в области синтетической биологии, рекомендаций относительно учета вопросов создания и развития потенциала, обеспечения доступа к технологиям и их передачи, а также обмена знаниями в области синтетической биологии, имеющих отношение к проекту тематического плана действий.
3. Кроме того, в том же решении секретариату Конвенции было поручено: подготовить проект тематического плана действий, поручить проведение независимого научного исследования в области синтетической биологии, организовать онлайн-дискуссии в рамках Сетевого форума открытого состава по синтетической биологии, обобщить информацию, касающуюся представленных сведений по вопросам синтетической биологии и дискуссий в рамках онлайн-форума, представить проект тематического плана действий для коллегиального обзора до начала 28-го совещания Вспомогательного органа по научным, техническим и технологическим консультациям, созывать совещания Специальной группы

* [CBD/SBSTTA/28/1](#).

** Настоящий документ публикуется без официального редактирования за исключением проекта решения в разделе III.

¹ Решение [15/8](#), приложение I.

технических экспертов и содействовать, среди прочего, деятельности по созданию потенциала.

4. Вспомогательному органу было поручено изучить итоги работы Специальной группы технических экспертов и тематический план действий с целью представления проекта решения на рассмотрение Конференции Сторон на ее 17-м совещании.

5. В настоящем документе содержатся описание мероприятий, проведенных во исполнение поручений, сформулированных в решении [16/21](#) (разд. II), и проекты рекомендаций для рассмотрения Вспомогательным органом (разд. III). В приложении I содержится информация, касающаяся существующих выгод от применения синтетической биологии, в приложении II содержится информация, касающаяся потенциальных выгод от применения синтетической биологии, в приложении III содержится выборочная информация, касающаяся потенциального положительного и потенциально негативного воздействия новейших технологических разработок в области синтетической биологии, в приложении IV содержатся выводы Специальной группы технических экспертов, а в приложении V приведена таблица с указанием сметных потребностей во внебюджетных ресурсах для осуществления мероприятий, предлагаемых в проекте решения.

II. Обзор процесса, предусмотренного в решении [16/21](#)

A. Обзор процессов сбора информации и итогов совещания Специальной группы технических экспертов по синтетической биологии

1. Сбор и обобщение информации

6. Процессы сбора информации в межсессионный период включали представление сведений по вопросам синтетической биологии, дискуссии в рамках Сетевого форума открытого состава по синтетической биологии и проведение независимого научного исследования в области синтетической биологии.

7. В уведомлениях [2025-065](#) и [2025-088](#) секретариат предлагает Сторонам, правительствам других стран, коренным народам и местным общинам, женщинам, молодежи, научным кругам, научно-исследовательским учреждениям, коммерческим предприятиям и соответствующим организациям представить информацию по вопросам синтетической биологии в целях содействия работе Специальной группы технических экспертов и подготовки тематического плана действий. В ответ на этот призыв секретариат получил 29 документов от 19 Сторон², секретариата одного многостороннего природоохранного соглашения³ и девяти организаций⁴. Представленная информация по вопросам синтетической биологии приводится в документе [CBD/SYNBIO/AHTEG/1/INF/1](#) в обобщенном виде.

8. Сетевой форум открытого состава по синтетической биологии проводился в период с 23 февраля по 6 марта 2026 года. В общей сложности было сделано 185 заявлений, из которых 91 было сделано 26 Сторонами, 2 — одним государством, не являющимся Стороной, и 92 — 33 организациями. Модератором Форума выступил Мартин Батич (Словения). Краткое резюме дискуссий приводится в документе [CBD/SYNBIO/AHTEG/1/INF/2](#).

9. В уведомлении [2025-070](#) секретариат провел процедуру выражения заинтересованности с целью организации проведения независимого научного исследования в области синтетической биологии. Для проведения независимого научного исследования по

² Австралия, Австрия, Бангладеш, Беларусь, Бельгия, Бразилия, Венгрия, Германия, Дания, Европейский союз, Зимбабве, Испания, Йемен, Канада, Колумбия, Нигер, Мексика, Таиланд и Финляндия.

³ Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения.

⁴ Группа по проблемам эрозии, технологий и концентрации, Африканское общество по синтетической биологии, Центральная комиссия по биологической безопасности, Федерация немецких ученых, Всемирная промышленная коалиция, Глобальная сеть молодежи в защиту биоразнообразия, Макмастерский университет, Институт Testbiotech и Сеть стран третьего мира.

синтетической биологии были отобраны Бразильская ассоциация биоинноваций, Институт инноваций в области биоразнообразия и циркулярной экономики Национальной службы промышленного обучения и Институт инноваций в области биосинтетики и волокон Национальной службы промышленного обучения. Первый проект независимого научного исследования в области синтетической биологии был представлен для проведения коллегиального обзора в уведомлении [2026-032](#). Поступило приблизительно 26 документов от 15 Сторон⁵ и 11 организаций⁶. Окончательная версия исследования была представлена в документе [CBD/SYNBIO/AHTEG/2026/1/INF/3](#).

2. Совещание Специальной группы технических экспертов по синтетической биологии

10. Встреча группы экспертов проходила в очном формате в период с 19 по 22 мая 2026 года. В совещании приняли участие 16 экспертов от Сторон, один эксперт от государства, не являющегося Стороной, один эксперт от коренных народов и местных общин, один эксперт от женских организаций, один эксперт от молодежной организации и восемь экспертов от организаций-наблюдателей. Кроме того, для содействия работе экспертов 3 марта и 11 мая 2026 года было проведено два неофициальных вебинара.

11. В рамках осуществления своего мандата группа экспертов подготовила первоначальный перечень существующих выгод от применения синтетической биологии, который представлен в приложении I. При этом члены группы высказывали различные точки зрения относительно того, что можно считать выгодой, и отмечали отсутствие механизмов или методик выявления или количественной оценки связанных с синтетической биологией выгод, имеющих отношение к Рамочной программе.

12. Помимо того, группа экспертов определила потенциальные выгоды от применения синтетической биологии, представленные в приложении II. Потенциальные выгоды от применения синтетической биологии были увязаны с задачами Рамочной программы и сопровождалась иллюстративными примерами. Тем не менее члены группы отметили, что получение этих выгод будет зависеть от определенных условий, их связь с Рамочной программой может потребовать дополнительного изучения, а связь с индикаторами механизма мониторинга еще предстоит установить.

13. Группа экспертов рассмотрела также новейшие технологические разработки в области синтетической биологии, опираясь в этой работе на информацию, собранную для обеспечения ее работы, в том числе на сведения из представленных документов и дискуссий в рамках онлайн-форума⁷. Участники группы установили приоритет следующих областей технологического развития: практическое применение в целях сохранения, искусственные клетки, синтетическая геномика и искусственные биохимические пути, искусственный интеллект и вычислительная биология, применение в целях биоремедиации и сокращения отходов, и инженерия микробиома.

14. В силу ограниченности времени группа экспертов представила лишь некоторые предварительные соображения по вопросам искусственного интеллекта и вычислительной биологии, отметив при этом, что более подробная информация, касающаяся остальных четырех областей содержится в документе [CBD/SYNBIO/AHTEG/1/2](#). Эти соображения приведены в приложении III.

15. Во исполнение своего мандата группа экспертов рассмотрела вопрос об использовании тематического плана действий в свете будущих разработок в области синтетической

⁵Аргентина, Бельгия, Бразилия, Германия, Европейский союз, Италия, Колумбия, Малайзия, Мексика, Нигер, Новая Зеландия, Турция, Финляндия, Франция и Япония.

⁶ Научно-исследовательский консорциум в области инженерной биологии, Федерация немецких ученых, Отделение организации «Друзья Земли» в США, Всемирная промышленная коалиция, Институт Дж. Крейга Вентера, Макмастерский университет, организация Pollinis, Институт Рио, организация Save Our Seeds, Сеть стран третьего мира и Фармацевтический колледж Университета Род-Айленда.

⁷ [CBD/SYNBIO/AHTEG/2026/1/2](#), [CBD/SYNBIO/AHTEG/2026/1/INF/1](#) и [CBD/SYNBIO/AHTEG/2026/1/INF/2](#).

биологии. В этой связи группа экспертов отметила, что необходимо придерживаться гибкого и дальновидного по своей сути подхода, и высказала мнение, что проведение перспективных обзоров и прогнозирование могло бы принести Сторонам пользу.

16. По итогам проведенных обсуждений группа экспертов сформулировала общие выводы, представленные в приложении IV. Подчеркивалось значение использования наиболее передовых междисциплинарных научных знаний, подходов, основанных на широком участии, и создания потенциала. Группа признала также значение упреждающих мер, включая механизмы обзора перспектив и мониторинга, для содействия своевременному определению потенциального положительного и потенциального негативного воздействия синтетической биологии и его оценке.

17. Доклад о работе совещания содержится в документе [CBD/SYNBIO/АНТЕГ/2026/1/3](#).

В. Разработка тематического плана в области синтетической биологии

18. Во исполнение содержащегося в решении [16/21](#) поручения подготовить проект тематического плана действий секретариат поручил Институту генетики и цитологии Национальной Академии наук Беларуси оказать содействие в его подготовке.

19. Тематический план действий был подготовлен на основе представленной информации, полученной в ответ на уведомления [2025-065](#) и [2025-088](#).

20. Первый проект тематического плана действий был представлен для проведения коллегиального обзора в уведомлении [2025-149](#), в ответ на которое поступило 36 документов от 17 Сторон⁸, одного государства, не являющегося Стороной⁹, и 18 организаций¹⁰. Впоследствии Институт генетики и цитологии и секретариат доработали тематический план действий с учетом замечаний, полученных в ходе процесса коллегиального обзора¹¹.

21. В ходе рассмотрения проводимой в рамках Конвенции работы, в том числе различных разработанных планов действий, план действий по созданию потенциала для Картахенского протокола по биобезопасности¹² и план действий по созданию и развитию потенциала для Нагойского протокола регулирования доступа к генетическим ресурсам и совместного использования на справедливой и равной основе выгод от их применения¹³ были признаны основными планами действий, которые содержат элементы создания потенциала и имеют непосредственное отношение к синтетической биологии. В связи с этим дальнейшее сопоставление планов, разработанных в рамках Конвенции, не проводилось. Тем не менее в соответствующих случаях были приведены ссылки на эти другие планы.

22. В первом проекте тематического плана действий были приведены индикаторы. Однако в ответ на полученные замечания, подготовленные в ходе коллегиального обзора, и с учетом того, что ориентировочные мероприятия, предусмотренные в тематическом плане действий, носят добровольный характер, дальнейшая разработка или уточнение индикаторов не представляются возможными. В связи с этим индикаторы были исключены из плана.

⁸ Австралия, Аргентина, Армения, Бразилия, Гайана, Германия, Египет, Канада, Колумбия, Литва, Мексика, Нигер, Панама, Словения, Франция, Эль-Сальвадор и Южная Африка.

⁹ Соединенные Штаты Америки

¹⁰ Африканский центр по биоразнообразию, Институт окружающей среды имени Кабота, Союз женщин КБР/Есо Махеи, Группа по вопросам эрозии, технологии и концентрации, Федерация немецких ученых, Отделение организации «Друзья Земли» в США, Фонд будущего для сельского хозяйства/организация Save Our Seeds, организация GeneEthics, Немецкая ассоциация синтетической биологии, Гентский университет, Всемирная промышленная коалиция, Глобальная сеть молодежи в защиту биоразнообразия, организация Global Youth Online Union, Международный союз охраны природы, Макмастерский университет, организация Pollinis, Институт Рио и Сеть стран третьего мира.

¹¹ Полученные замечания опубликованы в [механизме посредничества по биобезопасности](#). Ответы на замечания доступны по адресу: www.cbd.int/synbio/current_activities/thematic.shtml.

¹² Решение [CP-10/4](#), приложение.

¹³ Решение [NP-5/3](#), приложение.

23. Обновленный тематический план действий представлен в виде документа [CBD/SBSTTA/28/4/Add.1](#).

С. Создание потенциала в области синтетической биологии

24. В решении [16/21](#) Конференция Сторон Конвенции настоятельно призвала Стороны к оказанию финансовой и технической поддержки инициативам по созданию и развитию потенциала и передачи технологий, в том числе в целях содействия исследованиям, разработкам и оценке в области синтетической биологии. В том же решении она поручила Исполнительному секретарю Конвенции содействовать деятельности по созданию потенциала в области синтетической биологии.

25. Во исполнение этих поручений Федеральное ведомство Германии по охране природы и секретариат Конвенции при финансовой поддержке Федерального министерства окружающей среды, охраны природы и ядерной безопасности Германии совместно организовали семинар по созданию потенциала в области синтетической биологии, который состоялся на острове Вильм, Германия, в период 3–7 ноября 2025 года.

26. Семинар посетили 19 участников от 18 Сторон, которые ознакомились с процессами, связанными с синтетической биологией в рамках Конвенции, и самыми последними разработками в области синтетической биологии. Кроме того, у участников семинара была также возможность обменяться информацией и опытом в области синтетической биологии и получить представление о потребностях различных регионов в плане создания и развития потенциала, доступа к технологиям и их передачи, а также обмена знаниями.

27. Доклад о работе семинара был опубликован в документе [CBD/SYNBIO/WS/2025/1/2](#).

III. Рекомендация

28. Во исполнение решения [16/21](#) проект тематического плана действий будет рассмотрен Вспомогательным органом по научным, техническим и технологическим консультациям в ходе настоящего совещания, в то время как аспекты осуществления плана подлежат рассмотрению Вспомогательным органом по осуществлению на его 7-м совещании. Подготовленные по итогам проекты рекомендаций обоих вспомогательных органов будут включены секретариатом в сборник проектов решений, представляемый на рассмотрение Конференции Сторон на ее 17-м совещании.

29. Вспомогательный орган по научным, техническим и технологическим консультациям, возможно, пожелает рекомендовать, чтобы Конференция Сторон приняла элементы решения¹⁴ в соответствии с приводимым ниже текстом:

Конференция Сторон,

Ссылаясь на решения [14/19](#) от 29 ноября 2018 года, [15/31](#) от 19 декабря 2022 года и [16/21](#) от 1 ноября 2024 года,

1. приветствует итоги совещания Специальной группы технических экспертов по синтетической биологии¹⁵;

2. принимает тематический план действий в поддержку создания и развития потенциала, расширения доступа к технологиям и их передачи, а также обмена знаниями в области синтетической биологии в целях осуществления Конвенции о биологическом разнообразии¹⁶ и Куньминско-Монреальской глобальной рамочной

¹⁴ Сметные потребности во внебюджетных ресурсах для осуществления мероприятий, изложенных в проекте решения, приведены в приложении V к настоящему документу.

¹⁵ См. [CBD/SYNBIO/AHTEG/2026/1/3](#).

¹⁶ Сборник договоров Организации Объединенных Наций, том 1760, № 30619.

программы в области биоразнообразия¹⁷, содержащийся в приложении I к настоящему решению;

3. *принимает к сведению* первоначальные иллюстративные примеры существующих выгод от применения синтетической биологии в увязке с задачами Рамочной программы, изложенными в приложении II к докладу Специальной группы технических экспертов;

4. *отмечает также* потенциальные выгоды от применения синтетической биологии в увязке с задачами Рамочной программы, изложенными в приложении III к докладу Специальной группы технических экспертов;

5. *далее отмечает* потенциальное положительное и потенциальное негативное воздействие новейших технологических разработок в области синтетической биологии¹⁸ и постановляет продолжать работу в следующих конкретных областях технологического развития:

- (a) практическое применение в целях сохранения;
- (b) искусственные клетки, синтетическая геномика и искусственные биохимические пути;
- (c) искусственный интеллект и вычислительная биология;
- (d) применение в целях биоремедиации и сокращения отходов;
- (e) инженерия микробиома;

6. *постановляет* учредить новую Специальную группу технических экспертов по синтетической биологии с кругом полномочий, изложенным в приложении II к настоящему решению;

7. *предлагает* Сторонам, правительствам других стран, коренным народам и местным общинам, женским и молодежным организациям, научным кругам, научно-исследовательским учреждениям, коммерческим предприятиям и соответствующим организациям представить информацию об областях технологического развития, перечисленных в пункте 5 выше, и в соответствующих случаях обо всех актуальных направлениях развития;

8. *постановляет* организовать новые дискуссии в рамках сетевого форума открытого состава по синтетической биологии для сбора информации, касающейся направлений технологического развития, перечисленных в пункте 5 выше, и в соответствующих случаях любых других актуальных направлений развития;

9. *призывает* Стороны, правительства других стран и соответствующие организации к созданию условий для создания и развития потенциала в области синтетической биологии в рамках Конвенции и Рамочной программы;

10. *порукает* Исполнительному секретарю при условии наличия ресурсов:

(a) обобщить информацию по вопросам синтетической биологии в соответствии с пунктом 7 выше и дискуссиями в рамках онлайн-форума открытого состава, упомянутого в пункте 8 выше для содействия работе Специальной группы технических экспертов по синтетической биологии;

(b) созвать по крайней мере одно совещание Специальной группы технических экспертов по синтетической биологии до начала совещания Вспомогательного органа

¹⁷ Решение 15/4, приложение.

¹⁸ См. [CBD/SYNBIO/AHTEG/2026/1/2](#), приложение II.

по научным, техническим и технологическим консультациям, проводимого перед 18-м совещанием Конференции Сторон;

(с) содействовать всестороннему и эффективному участию коренных народов и местных общин в проводимой в рамках Конвенции работе, связанной с синтетической биологией, в соответствии с решением [X/40](#) от 29 октября 2010 года;

(d) продолжать поддерживать участие женских и молодежных организаций, научных кругов и научно-исследовательских учреждений в проводимой в рамках Конвенции работе, связанной с синтетической биологией;

(e) сотрудничать с международными организациями, ведущими активную деятельность в области синтетической биологии;

11. *порукает* Вспомогательному органу по научным, техническим и технологическим консультациям рассмотреть на совещании, проводимом перед восемнадцатым совещанием Конференции Сторон, результаты работы Специальной группы технических экспертов по синтетической биологии с целью представления проекта решения на рассмотрение Конференции Сторон.

Приложение I

Тематический план действий в поддержку создания и развития потенциала, расширения доступа к технологиям и их передачи, а также обмена знаниями в области синтетической биологии в целях осуществления Конвенции о биологическом разнообразии и Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия

[Текст тематического плана действий, проект которого содержится в приложении к документу CBD/SBSTTA/28/4/Add.1.]

Приложение II

Круг полномочий Специальной группы технических экспертов по синтетической биологии

1. Специальная группа технических экспертов по синтетической биологии будет создана в соответствии с разделом Н обобщенного *modus operandi* Вспомогательного органа по научным, техническим и технологическим консультациям¹⁹ с учетом расширения состава экспертов до четырех от каждого региона.

2. Процедура по предотвращению конфликтов интересов или управлению ими в экспертных группах, изложенная в приложении к решению [14/33](#) от 29 ноября 2018 года с поправками, внесенными в решении [16/26](#) от 1 ноября 2024 года, применяется к работе Специальной группы технических экспертов по синтетической биологии.

3. Специальная группа технических экспертов выполняет следующие функции:

(a) оценка пяти направлений технологического развития, перечисленных в пункте 5 настоящего решения;

(b) оценка любых других направлений технологического развития, указанных в представленных документах и в ходе онлайн-форума открытого состава по синтетической биологии, упомянутых в пунктах 7 и 8 настоящего решения соответственно;

¹⁹ Решение [VIII/10](#), приложение III.

(с) предоставление в случае необходимости рекомендаций относительно путей решения вопросов в областях технологического развития;

(d) подготовка доклада о результатах этой работы Вспомогательному органу по научным, техническим и технологическим консультациям на совещании, предшествующем 17-му совещанию Конференции Сторон.

4. Специальная группа технических экспертов опирается на предыдущую работу, проведенную в рамках Конвенции о биологическом разнообразии²⁰ и протоколов к ней, придерживаясь при этом скоординированного, взаимодополняющего и избегающего дублирования подхода.

5. Специальная группа технических экспертов будет действовать на основе обобщенной информации, подготовленной секретариатом в соответствии с пунктом 10 (а) настоящего решения, и при необходимости на основе другой актуальной технической информации.

²⁰ Сборник договоров Организации Объединенных Наций, том 1760, № 30619.

Приложение I

Существующие выгоды от применения синтетической биологии в контексте целей Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия

1. Специальная группа технических экспертов по синтетической биологии определила существующие выгоды от применения синтетической биологии¹ в контексте осуществления Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия. Иллюстративные примеры таких выгод представлены в таблице ниже.

2. В отношении информации, представленной в таблице, актуальны следующие соображения:

(a) отсутствуют понятные механизмы или согласованная методология определения или количественной оценки выгод, связанных с применением синтетической биологии в контексте Рамочной программы;

(b) не следует считать, что коммерциализация или крупномасштабное внедрение являются обязательными предварительными условиями для определения выгод, особенно при осуществлении деятельности, связанной с сохранением биоразнообразия;

(c) некоторые существующие выгоды могут быть связаны с более масштабным вкладом в создание условий или инструментами синтетической биологии;

(d) поскольку при подготовке примеров в таблице использовались различные источники, в том числе документы [CBD/SYNBIO/AHTEG/2026/1/INF/1](#) и [CBD/SYNBIO/AHTEG/2026/1/INF/2](#), а также имеющиеся экспертные знания, данный результат не является оценкой и поэтому должен рассматриваться как первоначальный и показательный.

Существующие выгоды от применения синтетической биологии в контексте целей Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия

<i>Примеры</i>	<i>Задачи Рамочной программы</i>	<i>Существующие выгоды</i>
• Рекомбинантный фактор С (синтетический заменитель лизата амебоцитов, получаемого из клеток мечехвостов рода <i>limulus</i>) • Полусинтетический артемизинин (противомалярийное соединение, получаемое из полыни однолетней (<i>Artemisia annua</i>))	5 и 9	Снижение связанной с добычей нагрузки на биоразнообразие
• Микроорганизмы, синтезированные для производства этанола из выбросов промышленных предприятий посредством газовой ферментации	8 и 9	Сокращение выбросов углекислого газа
• Продукты из культивируемого мяса (мышечная ткань животных, выращенная непосредственно из культивируемых клеток животных)	9	Снижение объема выбросов парниковых газов Сокращение масштабов землепользования Сокращение объемов потребления воды

¹ С учетом разнообразия мнений относительно рабочего определения «синтетической биологии», представленных в решении [XIII/17](#).

<i>Примеры</i>	<i>Задачи Рамочной программы</i>	<i>Существующие выгоды</i>
Растения с отредактированным геномом (например, тополя, предназначенные для связывания углерода и ускоренного накопления биомассы, трансгенные деревья каштана американского, обладающие сопротивляемостью к эндотиевому раку коры)	2, 4, 8 и 10	Связывание углерода Лесовозобновление Устойчивые методы агролесоводства
- Базовые инструменты синтетической биологии (например, рациональное управление плазмидами для экспрессии ферментов, использование синтетической геномики и достижений в области редактирования генома для ксенотрансплантации) - Международный конкурс по инженерной биологии iGEM	20, 21 и 22	Укрепление научной инфраструктуры для поддержки исследований и разработок Более эффективное регулирование в области синтетической биологии Активизация научно-технического сотрудничества в области синтетической биологии

Приложение II

Потенциальные выгоды от применения синтетической биологии в контексте целей Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия

1. Специальная группа технических экспертов по синтетической биологии определила потенциальные выгоды от применения синтетической биологии¹ в контексте осуществления Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия. Потенциальные выгоды от применения синтетической биологии распределены согласно соответствующим целям Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия и представлены в таблице ниже. Поскольку для подготовки примеров в таблице использовались различные источники, в том числе документы [CBD/SYNBIO/ANTEG/2026/1/INF/1](#) и [CBD/SYNBIO/ANTEG/2026/1/INF/2](#), а также имеющиеся экспертные знания, данный результат не является оценкой, а для увязки с задачами Рамочной программы могут потребоваться дополнительные этапы проверки и рассмотрения.
2. Потенциальные выгоды представлены в таблице в виде способов применения, которые были помещены в контекст и сопровождаются иллюстративными примерами. В этой связи можно считать, что некоторые варианты применения синтетической биологии, в зависимости от их использования, направлены на выполнение более чем одной задачи. Кроме того, чтобы отразить весь спектр потенциальных выгод, некоторые варианты применения приводятся в таблице неоднократно.
3. Поскольку иллюстративные примеры применения находятся на различных стадиях концептуализации, исследования и разработки, связь с индикаторами в механизме мониторинга Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия еще не установлена.
4. При рассмотрении потенциальных выгод от применения синтетической биологии в связи с Рамочной программой удалось выявить следующие общие элементы:
 - (a) потенциальные выгоды зависят от конкретных условий, варианта применения, предполагаемого использования, вероятной принимающей среды (например, уровня локализации), управления (например, проведения оценок риска и готовности нормативно-правовой базы) и социальной среды;
 - (b) потенциальные выгоды могут распределяться неравномерно;
 - (c) существует необходимость обеспечения учета определенных соображений, связанных с коренными народами и местными общинами, женщинами и молодежью.
5. Можно считать, что вспомогательные инструменты и технологии, используемые в синтетической биологии, имеют сквозной характер и, следовательно, позволяют вносить вклад в выполнение различных задач. К таким инструментам относятся:
 - (a) молекулярные инструменты (например, ДНК с экологических объектов, секвенирование и биосенсоры), которые могли бы способствовать более глубокому пониманию биоразнообразия и мониторингу экосистем, а также мер по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия;
 - (b) создание биобанков, что могло бы способствовать сохранению и поддержанию генетического разнообразия диких и одомашненных видов.

¹ С учетом разнообразия мнений относительно рабочего определения «синтетической биологии», представленных в решении [XIII/17](#).

Потенциальные выгоды от применения синтетической биологии в контексте целей Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия

<i>Задача Рамочной программы</i>	<i>Вариант(ы) использования с учетом контекста (с иллюстративными примерами)</i>
Задача 1	Управление использованием экосистем и земель посредством внедрения модифицированных организмов в целях снижения нагрузки и охраны биоразнообразия, особенно на охраняемых землях (например, использование генетически модифицированных культур для повышения компактности или урожайности, и проектирование фитобиомов для удержания влаги и сокращения объемов потребления воды)
Задача 2	- Очистка деградировавших экосистем (например, микроорганизмы, искусственно созданные для расщепления углеводов после разлива нефти или загрязняющих почву веществ) - Восстановление деградировавших экосистем (например, бактерии, искусственно созданные для высвобождения гигроскопичных материалов в условиях засушливого климата, генетически модифицированные кораллы и диагностические наборы для принятия мер в случае их обесцвечивания)
Задача 4	- Искусственно измененная устойчивость к патогенам у местных видов (например, целенаправленное генетическое вмешательство в отношении находящихся под угрозой исчезновения видов лягушек, и самораспространяющиеся вакцины для борьбы с болезнями диких животных) - Повышение генетического разнообразия видов, находящихся под угрозой исчезновения (например, клонирование черноногих хорьков и лошадей Пржевальского из криоконсервированных клеток и редактирование генома с целью формирования генетического разнообразия) - Снижение нагрузки на популяции диких животных, связанной с добычей ресурсов (например, искусственные бактерии или дрожжи для производства ценных химических веществ)
Задача 5	Замена натуральных продуктов, получаемых из популяций диких животных, в целях снижения или предотвращения чрезмерной эксплуатации (например, бактерии, искусственно созданные для производства ванилина, ветивера или сквалена, и искусственный рог носорога)
Задача 6	- Искоренение инвазивных чужеродных видов, сокращение или контроль их численности для снижения пагубного воздействия на окружающую среду (например, генно-инженерные драйвы, самораспространяющиеся вакцины для стерилизации инвазивных чужеродных видов и редактирование генома псевдотсуги Мензиса для снижения ее инвазивности) - Борьба с угрозой вымирания, возникшей из-за инвазивных чужеродных видов (например, генно-инженерные драйвы для борьбы с переносчиками птичьей малярии и искусственная устойчивость к буфотоксину у северных сумчатых куниц)
Задача 7	- Разложение загрязняющих веществ (например, консорциумы микроорганизмов для детоксикации промышленных отходов и бактерии с синтетическими ферментами для разложения пластика в океане и зеркальные организмы) - Улавливание загрязняющих веществ (например, ферментация отходящих промышленных газов и водоросли или грибы, генетически модифицированные для адсорбции тяжелых металлов в хвостохранилищах) - Сокращение объемов использования агрохимикатов (например, сельскохозяйственные культуры, обладающие устойчивостью к грибковым

Задача Рамочной программы	Вариант(ы) использования с учетом контекста (с иллюстративными примерами)
	патогенам или насекомым-вредителям, микроорганизмы, генетически модифицированные для производства биопестицидов или биогербицидов, и модифицированные азотфиксирующие бактерии)
Задача 8	• Биопроизводство с отрицательным углеродным следом (например, микроорганизмы и водоросли, генетически модифицированные для производства биотоплива, промышленных химикатов и биопластика) • Замещение выбросов, связанных с производством (например, нефтехимических прекурсоров, промышленных удобрений, а также использование более низких температур) • Искусственная адаптация к изменению климата (например, устойчивость сельскохозяйственных культур к абиотическому стрессу и устойчивость микробиомов кораллов)
Задача 9	• Устойчивое производство фармацевтических препаратов и лекарственных средств на основе биоразнообразия (например, микроорганизмы с измененным метаболизмом для производства фармацевтических препаратов)
Задача 10	• Улучшение показателей роста сельскохозяйственных культур (например, культуры с искусственно повышенной устойчивостью к биотическому и абиотическому стрессу, улучшение питательных характеристик и повышение урожайности и искусственные азотфиксирующие бактерии для обогащения сои полиненасыщенными жирными кислотами) • Генетический способ борьбы с вредителями (например, генно-инженерные драйвы) • Снижение воздействия животноводства на окружающую среду (например, продукты из культивируемого мяса и микробиологическое производство белка для кормов рыб) • Повышение эффективности животноводства и скотоводства (например, свиньи и козы с отредактированным геномом для обеспечения устойчивости к болезням, и тилипия с отредактированным геномом для ускоренного роста)
Задача 11	• Борьба с распространением зоонозных заболеваний (например, самораспространяющиеся вакцины для диких видов) • Поддержка экосистемных услуг (например, искусственные микробиомы почвы, искусственные бактерии для борьбы с паразитами медоносных пчел и искусственные микроорганизмы для восстановления водосборных бассейнов или пастбищных угодий) • Стабилизация находящихся под угрозой экосистем (в том числе с помощью искусственных кораллов или коралловых микробиомов для поддержания устойчивости и экологической целостности экосистем рифов)
Задача 12	• Улучшение городских зеленых пространств (например, генетически модифицированные местные растения для урбанизированной среды, генетически модифицированные бактерии или грибы для выращивания городских деревьев в питомниках и биоматериалы для сокращения выбросов)
Задача 13	• Совместное использование на справедливой и равной основе денежных и неденежных выгод, получаемых от применения цифровой информации о последовательностях в отношении генетических ресурсов и генетических ресурсов в сферах применения синтетической биологии, в соответствии со статьями 8 (j) и 15 Конвенции и решением 16/2 Конференции Сторон
Задача 16	• Биодобыча (например, растения, грибы или бактерии, искусственно созданные для извлечения редких металлов из отходов или для производства хелатирующих

<i>Задача Рамочной программы</i>	<i>Вариант(ы) использования с учетом контекста (с иллюстративными примерами)</i>
	агентов для извлечения критически важных металлов из нетрадиционных источников) • Переработка и сокращение объемов отходов (например, штаммы микроорганизмов, искусственно созданные для получения ценных химических веществ из сельскохозяйственных отходов и микроорганизмы для деполимеризации пластика) • Производство новых материалов (например, биопластика, паучьего шелка и полиимидные пленки для электроники) • Сокращение объемов пищевых отходов и продовольственных потерь (например, биосенсоры для обнаружения порчи винограда дымом)
Задача 17	• Стратегии биологической локализации (например, генетические цепочки с программируемой гибелью клеток; и снижение инвазивности посредством генетических модификаций)
Задача 19	• Мобилизация ресурсов компаний, работающих в области синтетической биологии (например, предоставление венчурного капитала для решений, основанных на природных факторах, и/или экосистемных подходов, и ресурсы для осуществления национальных стратегий и планов действий по сохранению биоразнообразия)
Задача 20	• Укрепление потенциала за счет региональных объектов и объектов совместного пользования, оснащенных передовыми инструментами синтетической биологии • Развитие передовых инновационных платформ (например, биофабрики, обеспечивающие высокопроизводительное конструирование организмов: разработка планов и другие стратегические инициативы)

Приложение III

Выборочная информация в отношении потенциально положительного и потенциально негативного воздействия новейших технологических разработок в области синтетической биологии

1. Информация, представленная в настоящем приложении, была обобщена на основе дискуссий и работы Специальной группы технических экспертов по синтетической биологии. В ней содержатся предварительные соображения группы экспертов, касающиеся искусственного интеллекта и вычислительной биологии.
2. Следует отметить, что члены группы экспертов не располагали достаточным временем для рассмотрения других четырех областей, указанных в качестве приоритетных, а именно: использование в целях биоремедиации и сокращения объемов отходов, искусственные клетки, синтетическая геномика и искусственные биохимические пути, практическое применение в целях сохранения и инженерии микробиома. Подробная информация, касающаяся их потенциально положительного и потенциально негативного воздействия, содержится в документе [CBD/SYNBIO/АНТЕГ/1/2](#).

Искусственный интеллект и вычислительная биология

- (a) Потенциальные положительные последствия:
 - (i) ускоренная разработка инструментов сохранения;
 - (ii) более широкое участие в научно-исследовательской деятельности посредством существующих в открытом доступе инструментов;
 - (iii) совершенствование методов прогнозного моделирования для проведения оценок рисков;
 - (iv) оптимизация приспособленности живых модифицированных организмов, включая выведение высококонкурентных разновидностей или штаммов, что может принести выгоду в условиях замкнутых систем или контролируемой среды.
- (b) Потенциальные негативные последствия:
 - (i) расширение возможностей для ненадлежащего использования искусственного интеллекта;
 - (ii) потенциальные проблемы, связанные с технологиями двойного назначения;
 - (iii) ослабление человеческого контроля в результате сближения понятий искусственного интеллекта и автоматизации;
 - (iv) усложнение процесса проведения оценки рисков из-за недостаточной прозрачности алгоритмических решений или выводов;
 - (v) негативные социально-экономические последствия и несправедливое совместное использование выгод вследствие вытеснения систем традиционных знаний и источников средств к существованию коренных народов и местных общин, женщин и молодежи, что стало результатом замены натуральных продуктов синтетическими аналогами, полученными с помощью искусственного интеллекта;
 - (vi) ресурсоемкий характер вычислительной инфраструктуры искусственного интеллекта, а также связанные с ней экологические и социальные издержки;

- (vii) концентрация данных и аналитических мощностей в руках небольшого числа субъектов;
- (viii) обеспокоенность вопросами справедливого доступа и совместного использования выгод, вызванная неравенством в плане управления и владения данными и аналитическими мощностями;
- (ix) повышенная приспособленность живых модифицированных организмов, созданных с использованием искусственного интеллекта, в частности сверхконкурентных разновидностей растений и штаммов микроорганизмов, которые потенциально могут нанести вред в случае их высвобождения;
- (x) возможности регуляторного надзора и обнаружения не соответствуют темпам разработки.

Приложение IV

Выводы Специальной группы технических экспертов по синтетической биологии

1. Вспомогательные органы, возможно, пожелают рассмотреть следующие выводы Специальной группы технических экспертов по синтетической биологии с целью представления проекта решения на рассмотрение Конференции Сторон на ее 17-м совещании:

(a) признавая сложность новейших технологических достижений в области синтетической биологии, может рассматриваться вопрос о процессе оценки новейших технологических разработок и их потенциального положительного и потенциального негативного воздействия на основе имеющихся междисциплинарных научных данных и с учетом решений [XII/24](#), [XIII/17](#), [14/19](#), [15/31](#) и [16/21](#) Конференции Сторон;

(b) Определение и оценка потенциального положительного и потенциального негативного воздействия новейших технологических разработок в области синтетической биологии должны проводиться на инклюзивной и сбалансированной основе и использовать результаты работы, проделанной ранее в рамках Конвенции и протоколов к ней;

(c) Оценка потенциального положительного и потенциального негативного воздействия должна проводиться на междисциплинарной, научно обоснованной, инклюзивной и индивидуальной основе в целях содействия процессу принятия решений на основе широкого участия в соответствии с принципом предосторожности, национальными приоритетами и обстоятельствами, в консультации с коренными народами и местными общинами, женщинами и молодежью на условии их добровольного, предварительного и обоснованного согласия;

(d) Принимая во внимание тот факт, что синтетическая биология может оказывать положительное и негативное воздействие на достижение трех целей Конвенции о биологическом разнообразии и осуществление Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия, следует активизировать усилия, направленные на поддержку создания и развития потенциала, расширения доступа к технологиям и их передачи, а также обмена знаниями в области синтетической биологии в соответствии с тематическим планом действий для решения вопросов, связанных, в частности, с разработкой, оценкой, управлением, регулированием и неравноправным участием в области синтетической биологии;

(e) Признавая значение упреждающих мер, включая механизмы обзора перспектив и мониторинга, с целью содействия своевременному определению и оценке потенциального положительного и потенциального негативного воздействия будущих разработок в области синтетической биологии и их потенциальных последствий для биоразнообразия, необходимо учитывать результаты работы, проделанной ранее в этой области в рамках Конвенции и протоколов к ней¹.

¹ В том числе публикация под названием Synthetic Biology (Секретариат Конвенции о биологическом разнообразии, серия технических публикаций № 100) и документе [CBD/SYNBIO/AHTEG/2024/1/3](#).

Приложение V

Сметные потребности во внебюджетных ресурсах

Нижеприведенная таблица подготовлена для представления сметных потребностей во внебюджетных ресурсах для осуществления мероприятий, порученных секретариату в соответствии с проектом решения, и предназначена для содействия его рассмотрению. Настоящее приложение не является частью проекта решения, представленного на рассмотрение Вспомогательного органа.

Сметные потребности во внебюджетных ресурсах (в долл. США)

ПП	Мероприятие	Расходы на проведение совещаний ^a	Служебные командировки	Расходы на персонал ^b	Промежуточный итог	РПП (13%)	Итого
10 (b)	Организация совещания Специальной группы технических экспертов	63 200	—	—	63 200	8 216	71 416
10 (c)	Оказание поддержки двум представителям коренных народов и местных общин на совещании группы экспертов	9 200	—	—	9 200	1 196	10 396
10 (d)	Оказание поддержки представителям женских организаций, молодежных организаций, научных кругов и научно-исследовательских учреждений на совещании группы экспертов	15 200	—	—	15 200	2 516	17 716
10 (e)	Присутствие секретариата на совещаниях международных организаций, работающих в области синтетической биологии	—	18 500	—	18 500	2 405	20 905
Итого					106 100	14 333	120 433

Сокращения: РПП – расходы на поддержку программ; ПП – пункт постановляющей части проекта решения.

^a Включая проездные расходы участников.

^b Консультанты, партнеры и дополнительный персонал.