R

WIPO
ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

SCP/38/9
ОРИГИНАЛ: АНГЛИЙСКИЙ
ДАТА: 7 ОКТЯБРЯ 2026 ГОДА

Постоянный комитет по патентному праву

Тридцать восьмая сессия
Женева, 2–6 ноября 2026 года

ИССЛЕДОВАНИЕ, ПОСВЯЩЕННОЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКЕ И ПРОБЛЕМАМ В ОБЛАСТИ ПЕРЕДАЧИ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ И СЕКТОРЕ ПРИРОДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ С АКЦЕНТОМ НА СОТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ И АКАДЕМИЧЕСКИМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ И С УЧЕТОМ НАЦИОНАЛЬНОЙ И МЕЖДУНАРОДНОЙ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ

Документ подготовлен Секретариатом

1. В рамках тридцать шестой сессии, состоявшейся в Женеве 14–18 октября 2024 года, Постоянный комитет по патентному праву (ПКПП) обязал Секретариат подготовить и представить для рассмотрения на тридцать восьмой сессии Комитета исследование, посвященное передовой практике и проблемам в области передачи технологий в здравоохранении и секторе природосберегающих технологий с акцентом на сотрудничество между промышленностью и академическими учреждениями и с учетом национальной и международной нормативно-правовой базы. Комитетом было принято решение, согласно которому указанное исследование должно включать модели лицензирования и структуры соответствующих договоров, в том числе оптимально функционирующие договорные условия, определяющие порядок вознаграждения и принципы управления объектами ИС. Согласно решению Комитета исследование должно подкрепляться практическими примерами, иллюстрирующими эффективные стратегии. Кроме того, Комитет заключил, что в рамках работы над этим исследованием должен быть проведен экспертный обмен мнениями по данной проблеме в ходе тридцать седьмой сессии ПКПП.

2. Во исполнение вышеуказанного решения в ходе тридцать седьмой сессии ПКПП, проходившей в Женеве 3–7 ноября 2025 года, был организован обмен мнениями экспертов по вопросам передовой практики и проблем в области передачи технологий в

секторах здравоохранения и зеленых технологий с уделением особого внимания сотрудничеству между промышленностью и академическими учреждениями. В обмене мнениями приняли участие пять экспертов, среди которых были ученые, специалисты по передаче технологий и один представитель промышленности. В представленных докладах был освещен опыт сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями в секторе здравоохранения с особым акцентом на национальные и международные нормативно-правовые базы, модели лицензирования и структуры договоров, включая эффективные положения о схемах выплаты вознаграждения и управлении ИС.

3. Во исполнение вышеупомянутого решения тридцать шестой сессии ПКПП государствам-членам и региональным патентным ведомствам циркулярным письмом C. 9304 от 30 января 2026 года было предложено представить Международному бюро информацию по указанным аспектам применительно к их юрисдикциям[1]. В общей сложности информацию представили 8 государств-членов. Ввиду небольшого объема поступивших материалов и комплексного характера тематики Секретариат привлек к подготовке данного исследования трех внешних консультантов, обладающих экспертным опытом в области передачи технологий в контексте сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями[2]. Материалы, представленные консультантами, были отредактированы для обеспечения смысловой целостности документа и дополнены результатами кабинетного исследования Секретариата на основе общедоступных источников.

[Приложение следует]

[1] Посредством циркулярного письма C. 9304 от 30 января 2026 года государствам-членам и региональным патентным ведомствам было предложено направить в Международное бюро любые материалы для подготовки настоящего исследования. Полученные материалы опубликованы на веб-сайте электронного форума ПКПП по адресу: https://www.wipo.int/en/web/scp/electronic-forum/meetings/session-38/comments_received. Следует отметить, что от государств-членов поступило лишь ограниченное число ответов в связи с этим документом.

[2] Секретариат выражает искреннюю признательность авторам материалов к настоящему исследованию: г-ну Джою Госвами, директору по интеллектуальной собственности и лицензированию Управления инноваций и партнерств Группы по интеллектуальной собственности и лицензированию Исследовательского фонда Государственного университета Нью-Йорка, Соединенные Штаты Америки; проф., д-ру Фазилет Вардар, координатору по исследовательским партнерствам и инновациям Измирского университета экономики, Измир, Турция; и г-же Варинке Фаррен, RTTP, исполнительному директору HUB APTA, Чили.

Исследование, посвященное передовой практике и проблемам в области передачи технологий в здравоохранении и секторе природосберегающих технологий с акцентом на сотрудничество между промышленностью и академическими учреждениями и с учетом национальной и международной нормативно-правовой базы

Содержание

Часть I: Введение, предыстория и рамки исследования 3
A. Сотрудничество между промышленностью и академическими учреждениями и передача технологий: экосистема 3
B. Сектор технологий здравоохранения и сектор зеленых технологий: отличительные особенности 5
C. Роль передачи знаний и технологий (ПЗТ) между промышленностью и академическими учреждениями в секторах здравоохранения и зеленых технологий . 6
D. Рамки исследования и концептуальные элементы: макро-, мезо- и микроуровни 8
E. Методология и ограничения исследования 12
Часть II: Международная и национальные/региональные нормативно-правовые базы . 13
A. Международная нормативно-правовая база 13
1. Сектор технологий здравоохранения 13
2. Сектор зеленых технологий 15
B. Национальные и региональные нормативно-правовые базы 16
1. Сектор технологий здравоохранения 17
2. Сектор зеленых технологий 24
C. Сводный анализ национальных/региональных и международных нормативно-правовых баз в области ПЗТ 34
Часть III: Управление ИС в контексте сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями в секторах здравоохранения и зеленых технологий 36
A. Обзор практики управления ИС в секторах здравоохранения и зеленых технологий: ключевые аспекты 36
B. Обзор моделей лицензирования и структур договоров 38
1. Сектор технологий здравоохранения 45
2. Сектор зеленых технологий 47
C. Обзор эффективных положений для схем выплаты вознаграждения 49
1. Сектор технологий здравоохранения 52
2. Сектор зеленых технологий 54
3. Прочие аспекты 55
Часть IV: Сводный анализ практических примеров 57
Часть V: Сводный анализ передовой практики и проблем 62
A. Передовая практика, проблемы и выводы для политики в области сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями в секторе технологий здравоохранения 62
B. Передовая практика, проблемы и выводы для политики в области сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями в секторе зеленых технологий 65
Литература 68

ЧАСТЬ I: ВВЕДЕНИЕ, ПРЕДЫСТОРИЯ И РАМКИ ИССЛЕДОВАНИЯ

A. Сотрудничество между промышленностью и академическими учреждениями и передача технологий: экосистема

1. Сотрудничество между промышленностью и академическими учреждениями представляет собой базовый механизм в рамках современных инновационных систем, в особенности в наукоемких секторах, таких как здравоохранение и зеленые технологии. Такое взаимодействие носит симбиотический характер: академический сектор (то есть университеты и государственные исследовательские организации) создает знания, однако нередко испытывает нехватку капитала, инфраструктуры и сетей дистрибуции для вывода открытий на рынок, тогда как промышленность предоставляет эти ресурсы в обмен на доступ к академическому экспертному опыту.

2. Такая экосистемная перспектива согласуется с моделью «тройной спирали» отношений между университетами, промышленностью и государством, согласно которой инновационная деятельность активизируется тогда, когда академические исследования, разработки частного сектора и государственная политика находятся во взаимовыгодном взаимодействии. Университеты совершают открытия, промышленность продвигает разработку и коммерциализацию, а государственные органы формируют финансовую, нормативно-правовую среду и условия защиты общественных интересов, в которых разворачивается подобное сотрудничество (Эцковиц и Лейдесдорф, 2000 [Etzkowitz & Leydesdorff, 2000]).

3. Растущая комплексность научных открытий наряду с увеличением затрат на разработку продукции и соблюдение регуляторных требований обусловили необходимость более тесной интеграции академических институтов и участников из сферы промышленности (Эцковиц и Лейдесдорф, 2000 [Etzkowitz & Leydesdorff, 2000]; Перкманн и соавт., 2013 [Perkmann et al., 2013]). Хотя университеты выступают главными источниками научных исследований, а промышленность традиционно обеспечивает возможности для разработки, масштабирования, выполнения регуляторных требований, производства и коммерциализации, эти функции не носят строго последовательного характера и не исключают друг друга. Академический сектор может подключаться к валидации, клиническим исследованиям, прототипированию, созданию предприятий и внедрению, в то время как партнеры из промышленности могут участвовать в постановке задач, планировании исследований и разработках на ранних стадиях.

4. Сотрудничество между промышленностью и академическими учреждениями в целом складывается под влиянием взаимодействия факторов предложения и факторов спроса. Факторы предложения призваны стимулировать и облегчать получение новых знаний и наращивание исследовательского потенциала университетами и государственными научно-исследовательскими учреждениями с помощью таких инструментов, как исследовательские гранты. Факторы спроса действуют через создание условий и рынков, обеспечивающих коммерческую жизнеспособность результатов исследований, и стимулируют спрос посредством таких механизмов, как регуляторные приоритеты, требования к закупкам и финансирование (Ди Стефано, Гамбарделла и Верона, 2012 [Di Stefano, Gambardella & Verona, 2012]). В качестве особого фактора спроса права интеллектуальной собственности и иные формы исключительности обеспечивают коммерческую определенность, необходимую для обоснования последующих инвестиций в коммерциализацию технологий. Факторы предложения и спроса определяют направление инновационной деятельности, однако сами по себе не гарантируют того, что полученная технология в итоге найдет практическое внедрение. Теория диффузии рассматривает внедрение как процесс, зависящий от относительного преимущества инновации, ее совместимости, сложности,

возможности апробации и наглядности результатов при опосредующей роли каналов коммуникации и социальных структур (Роджерс, 2003 [Rogers, 2003]). Это различие существенно для целей настоящего исследования, поскольку лицензирование и вывод на рынок сами по себе не означают окончательного внедрения.

5. В настоящее время эти движущие силы (факторы предложения и спроса) признаются взаимозависимыми, причем их взаимодействие и очередность влияют на конечные результаты в большей степени, чем интенсивность действия какого-либо одного из них в отдельности (Нуньес-Хименес и соавт., 2022 [Nuñez-Jimenez et al., 2022]). Систематический обзор фактических данных подтверждает, что меры стимулирования спроса увеличивают объемы патентования и способствуют снижению издержек, в то время как стабильное бюджетное финансирование исследований остается незаменимым для прорывных инноваций, пока не получающих рыночного вознаграждения (Грабб и соавт., 2021 [Grubb et al., 2021]). Эффективная передача технологий требует согласования этих факторов, благодаря чему перспективные исследования могут следовать по жизнеспособным путям разработки и внедрения.

6. Права интеллектуальной собственности и надлежащим образом выстроенные лицензии создают коммерческую определенность, необходимую для обоснования высокорисковых инвестиций на последующих этапах. В контексте исследований, финансируемых государством, структура лицензионных соглашений варьируется в зависимости от юрисдикций и учреждений и способна отражать широкий спектр правовых, регуляторных, коммерческих и исследовательских факторов. Основная цель заключается в создании условий, обеспечивающих дальнейшую разработку и коммерциализацию результатов исследований силами сторон, способных взять на себя инвестиции и практические шаги, необходимые для вывода этих результатов на рынок или их использования в иных формах.

7. Передача знаний и технологий (ПЗТ) осуществляется в рамках этой экосистемы. В силу этого ПЗТ рассматривается не как однонаправленный процесс переноса разработок из академического сектора в промышленность, а как совместная разработка с участием широкого круга субъектов: государственных органов и регуляторов, инвесторов и грантодателей, конечных пользователей, производителей и таких посредников, как бюро по передаче технологий и бизнес-инкубаторы (Перкманн и соавт., 2013 [Perkmann et al., 2013]). ПЗТ находится в центре этого взаимодействия, обеспечивая перемещение, обмен и применение знаний, технологий, компетенций, данных, материалов и результатов исследований через институциональные и отраслевые границы (Боузман, 2000 [Bozeman, 2000]). Она включает множество путей, в том числе совместные и заказные исследования, консалтинг и технические услуги, академическую мобильность персонала, передачу данных и материалов, лицензирование, создание стартапов и выделение компании, открытое распространение, передачу производственных процессов, а также внедрение промышленностью, государственными органами или иными структурами государственного сектора. Коммерциализация посредством правовой охраны интеллектуальной собственности и лицензирования выступает одним из важных путей ПЗТ, но не единственной ее формой.

8. Следовательно, ПЗТ представляет собой не просто внутриинституциональную или договорную функцию, а взаимодействует с более широкой средой, формируемой правовыми базами, регуляторными институтами и экономическими стимулами. Эффективность систем ПЗТ зависит не только от наличия формальных прав интеллектуальной собственности, но и от согласованности таких прав с путями регуляторного согласования, институциональной практикой и рыночной динамикой (Сампат, 2006 [Sampat, 2006]; Торсби и Торсби, 2002 [Thursby & Thursby, 2002]). Уникальные и специфические характеристики секторов технологий здравоохранения и

зеленых технологий обусловливают особую динамику их взаимодействия с ПЗТ, как показано ниже.

B. Сектор технологий здравоохранения и сектор зеленых технологий: отличительные особенности

9. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определяет технологии здравоохранения как «применение организованных знаний и навыков, устройств, лекарств, вакцин, процедур и систем, разработанных для решения проблем здоровья и повышения качества жизни» (ВОЗ, 2007 [WHO, 2007]). В соответствии с этим определением рассматриваемый в настоящем документе сектор технологий здравоохранения охватывает фармацевтические и биологические препараты, вакцины, медицинские изделия и средства диагностики, приложения цифрового здравоохранения, исследовательские инструменты, ассистивные технологии и передовые терапевтические средства, такие как генная и клеточная терапия. Эти категории неоднородны и различаются по путям разработки, потребностям в капитале, регуляторному надзору, зависимости от ИС и маршрутам внедрения.

10. Для целей анализа важно разграничивать архетипы технологий в секторе технологий здравоохранения: i) низкомолекулярные и биологические терапевтические препараты; ii) вакцины и передовые методы терапии; iii) медицинские изделия и диагностические средства; iv) решения цифрового здравоохранения и технологии на основе ИИ; v) исследовательские инструменты, платформы и инновации в сфере оказания медицинских услуг. Такая классификация обеспечивает более надежную основу для сопоставления, чем рассмотрение сектора в качестве однородного целого.

11. Данному сектору присущи характерные структурные особенности. Во-первых, многие технологии здравоохранения, особенно новые терапевтические препараты и передовые методы лечения, отличаются *чрезвычайно высокой наукоемкостью*: согласно одной широко цитируемой оценке, затраты на разработку до момента одобрения превышают 2,6 млрд долларов США с учетом доли неудачных попыток и стоимости капитала, хотя данная цифра и методология остаются предметом дискуссий и не могут безоговорочно распространяться на все категории продукции (ДиМаси и соавт., 2016 [DiMasi et al., 2016]). Во-вторых, *сроки разработки существенно варьируются*: для передовых методов терапии может потребоваться десять и более лет, тогда как некоторые диагностические средства и программные продукты проходят более короткий путь в зависимости от класса риска (Пол и соавт., 2010 [Paul et al., 2010]). В-третьих, *регуляторный надзор различается по видам продуктов и юрисдикциям* и осуществляется такими ведомствами, как Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA), Европейское агентство по лекарственным средствам (EMA) и национальные компетентные органы. В-четвертых, наблюдается *высокий процент отсева*, особенно при разработке фармацевтических препаратов, где лишь незначительная часть соединений-кандидатов доходит до одобрения регуляторами и вывода на рынок, причем показатели варьируются в зависимости от терапевтической области и методологии оценки (Хей и соавт., 2014 [Hay et al., 2014]). Эти особенности делают права ИС и одобрение регуляторных органов взаимодополняющими, а не независимыми механизмами в контексте сектора технологий здравоохранения.

12. Согласно Повестке дня на XXI век ООН (глава 34, Рио-де-Жанейро, 1992 год), экологически чистые технологии «способствуют обеспечению охраны окружающей среды. Эти технологии являются менее загрязняющими, предполагают более рациональное использование всех ресурсов, позволяют рециркулировать больше отходов и продуктов, образующихся в результате их использования, и обеспечить более приемлемую обработку остаточных отходов по сравнению с технологиями, которые они заменяют». Это определение было принято рядом организаций и агентств, включая

«Зеленая ВОИС» (WIPO GREEN) в качестве рабочего стандарта. В соответствии с классификацией РКИК ООН зеленые технологии подразделяются на две категории: технологии смягчения последствий изменения климата (например, улавливание углерода, генерация энергии из возобновляемых источников) и технологии адаптации к изменению климата (например, засухоустойчивые культуры, системы раннего оповещения).

13. Сектору зеленых технологий также присущи особые черты. Во-первых, *сроки внедрения существенно различаются*: зрелые технологии существуют наряду с новейшими решениями (например, зеленый водород, улавливание углерода, ядерная энергетика нового поколения), для которых требуются горизонты планирования в 10–20 лет (МЭА, 2023 [IEA, 2023]). Во-вторых, *сектор опирается на НИОКР и отличается высокой капиталоемкостью*, которая дифференцируется по четырем направлениям: потребность в финансировании, стадия разработки, зависимость от физической инфраструктуры и путь внедрения (рыночный, через государственные закупки, объекты коммунального масштаба или государственное развертывание). Так, объем глобальных инвестиций в чистую энергетику, которая составляет ключевую часть зеленых технологий, только в 2023 году превысил 1,8 трлн долларов США (Bloomberg NEF, 2024). В-третьих, *международные механизмы* (например, Парижское соглашение, обязательства по достижению нулевого баланса выбросов, углеродное ценообразование и торговля квотами на выбросы) задают приоритеты развития и направления инвестиционных потоков (РКИК ООН, 2015 [UNFCCC, 2015]). В-четвертых, *процесс коммерциализации сопряжен со значительными рисками*, при этом многие инновации сталкиваются с «долиной смерти» инноваций между этапами демонстрации и внедрения (Гэдди и соавт., 2017 [Gaddy et al., 2017]).

14. В отличие от технологий здравоохранения, которые нередко быстро осваиваются после получения регуляторного одобрения и включения в программы компенсации затрат, зеленые технологии часто сталкиваются с задержками во внедрении даже после технической валидации вследствие наличия действующих традиционных мощностей, длительных сроков амортизации (то есть возврата на капитал) и укоренившихся цепочек поставок. В связи с этим инструменты государственной политики, такие как углеродное ценообразование, обязательные требования к госзакупкам и графики вывода из эксплуатации устаревших технологий, выполняют роль мер стимулирования спроса при передаче технологий. Данные факторы необходимо учитывать при рассмотрении специфических проблем передачи технологий в области зеленых решений в рамках настоящего исследования.

C. Роль передачи знаний и технологий (ПЗТ) между промышленностью и академическими учреждениями в секторах здравоохранения и зеленых технологий

15. Под ПЗТ в структуре сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями понимается движение, обмен, применение и внедрение знаний, технологий, компетенций, данных, материалов и результатов исследований через организационные или отраслевые границы. Она реализуется посредством совместных исследований, консалтинга, академической мобильности специалистов, передачи данных, открытого распространения, лицензирования, выделения компаний и партнерств по внедрению. Для целей настоящего анализа понятие «*передача технологий*» используется конкретно для обозначения *перехода результатов финансируемых государством исследований в каналы разработки и коммерциализации частного сектора, главным образом посредством правовой охраны интеллектуальной собственности, лицензирования и выделения компании*.

16. Существует также принципиальное различие между академическим взаимодействием (совместные исследования, консалтинг, экспертно-консультационные контакты) и коммерциализацией (например, патентное лицензирование и спин-офф-компании). Академическое взаимодействие встречается чаще и стимулируется преимущественно стремлением получить доступ к экспертным знаниям, материальной базе и финансированию, а не получением прямой финансовой отдачи (Перкманн и соавт., 2013 [Perkmann et al., 2013]). Таким образом, механизмы, ориентированные исключительно на коммерциализацию, способны охватывать лишь малую долю реального потока знаний. В отдельных узкоспециализированных секторах (например, в биомедицинских альянсах) работа исследователей из промышленности в университетских лабораториях или стажировка постдоков на предприятиях дополняет финансовое вознаграждение, способствуя передаче неявных знаний и формированию доверия для будущих сделок (Стюарт и соавт., 2016 [Stewart et al., 2016]). Более широкий спектр контактов определяется институциональными инициативами, такими как выявление перспективных возможностей, подбор партнеров и поддержание деловых связей. В тех случаях, когда эта координирующая (связующая) функция развита слабо, передача технологий зависит от личной инициативы отдельных лиц и протекает неравномерно (Сигел, Уолдман и Линк, 2003 [Siegel, Waldman & Link, 2003]). Постоянное взаимодействие и накопленное взаимное доверие снижают сопутствующие барьеры, что указывает на необходимость институциональной поддержки преемственности партнерских отношений (Брюнель, Д'Эсте и Солтер, 2010 [Bruneel, D'Este & Salter, 2010]).

17. ПЗТ приобретает решающее значение тогда, когда путь трансляции результатов исследований оказывается особенно сложным и объединяет этапы валидации, клинических испытаний, получения регуляторных одобрений, производства и возмещения расходов. Длительные сроки и высокая вероятность неудач подчеркивают необходимость раннего согласования механизмов управления ИС, регуляторного планирования, финансирования и путей внедрения (ДиМаси и соавт., 2016 [DiMasi et al., 2016]).

18. ПЗТ в секторе здравоохранения имеет определяющее значение для превращения результатов исследований, поддержанных государством и частным сектором, в общественную пользу. Она позволяет применять академические знания, технологии, данные, материалы и потенциал через множество каналов, включая совместные исследования, лицензирование, создание стартапов, клинические партнерства, технические услуги, обучение, открытое распространение и внедрение в государственном секторе. Права интеллектуальной собственности, включая патенты, способны создавать коммерческую определенность, необходимую для привлечения инвестиций в технологии, требующие масштабной доработки на последующих этапах, однако эксклюзивность выступает лишь одним из механизмов, посредством которых результаты исследований могут приносить пользу. С точки зрения государственной политики эффективная ПЗТ позволяет гарантировать, что инвестиции в науку приносят ощутимые плоды в виде новых или усовершенствованных продуктов, услуг, практических методик, компетенций и положительных результатов для здоровья населения.

19. В секторе здравоохранения научные открытия и исследовательский потенциал должны быть соотнесены с неудовлетворенными потребностями клинической медицины или общественного здравоохранения, запросами промышленности, регуляторными приоритетами, путями закупок, условиями компенсации затрат и доступным финансированием. Подобная увязка редко происходит сама собой. Она требует слаженной координации действий исследователей, специалистов по передаче технологий, медицинских учреждений, промышленных партнеров, грантодателей, регуляторов, пациентов и других конечных пользователей с целью выявления

практически применимых решений и продвижения перспективных исследований к стадиям разработки, внедрения и практического применения в интересах общества (Кокберн и Хендерсон, 2000 [Cockburn & Henderson, 2000]).

20. В отличие от технологий широкого применения, путь трансляции результатов исследований для зеленых технологий проходит в условиях структурно неблагоприятной экосистемы коммерциализации, отличающейся длительными сроками демонстрации, нередко высокими капитальными затратами на масштабирование, потребительскими предпочтениями, регуляторной нагрузкой во множестве юрисдикций и устойчивым разрывом в финансировании между государственными расходами на НИОКР и готовностью частных инвесторов к вложениям (Мухаммад, Чжан и Джанджуа, 2024 [Muhammad, Zhang and Janjua, 2024]). Без активной и профессионально выстроенной передачи технологий подавляющая часть зеленых разработок осталась бы в стенах лабораторий, не выполнив своих задач — внесения вклада в сокращение выбросов, ресурсоэффективность или адаптацию к изменению климата, — что сделало бы все государственные инвестиции в НИОКР коммерчески и экологически безрезультатными. В отличие от сектора здравоохранения, пути ПЗТ здесь наталкиваются на ключевое ограничение: отсутствие немедленного рыночного спроса и возможность выбора потребителями более дешевых альтернативных неэкологичных продуктов.

D. Рамки исследования и концептуальные элементы: макро-, мезо- и микроуровни

21. В настоящем исследовании рассматриваются ключевые аспекты того, как академические институты и частные предприятия выводят инновации на рынок, с акцентом на лицензирование, механизмы платежей и применимые нормативно-правовые базы. Практический пример иллюстрирует успешный опыт и распространенные барьеры при передаче прав ИС. Цель исследования — проанализировать сравнительную передовую практику трансляции академических исследований в конкретные общественно значимые решения в секторах здравоохранения и зеленых технологий в контексте национальных инновационных экосистем.

22. С учетом широкого охвата рассматриваемой проблематики исследование дает общий обзор ключевых аспектов ПЗТ в секторах здравоохранения и зеленых технологий. Оно не ставит целью исчерпывающее освещение всех аспектов каждой темы, поэтому некоторые направления закономерно рассматриваются в более общем плане, чем другие. Кроме того, исследование не претендует на исчерпывающий охват всех существующих юрисдикций, количественную оценку показателей передачи технологий по странам или отраслям либо установление прямых причинно-следственных связей между мерами политики и результатами коммерциализации. Анализ носит поисковый и описательный характер, а приведенные примеры призваны раскрыть общие принципы, а не служить статистически репрезентативными выборками. Прямое сопоставление данных дополнительно затруднено различиями в доступной статистике, институциональной отчетности, терминологии, а также конфиденциальным характером многих сделок по передаче технологий. В силу этого выводы исследования следует рассматривать как ориентированные на практику и политику рекомендации, требующие адаптации к конкретной технологии, юрисдикции и институциональному контексту.

23. В исследовании применяется трехуровневая аналитическая модель, изучающая, как взаимодействие благоприятной среды, институционального потенциала и договоренностей на уровне сделок определяет итоговые результаты.

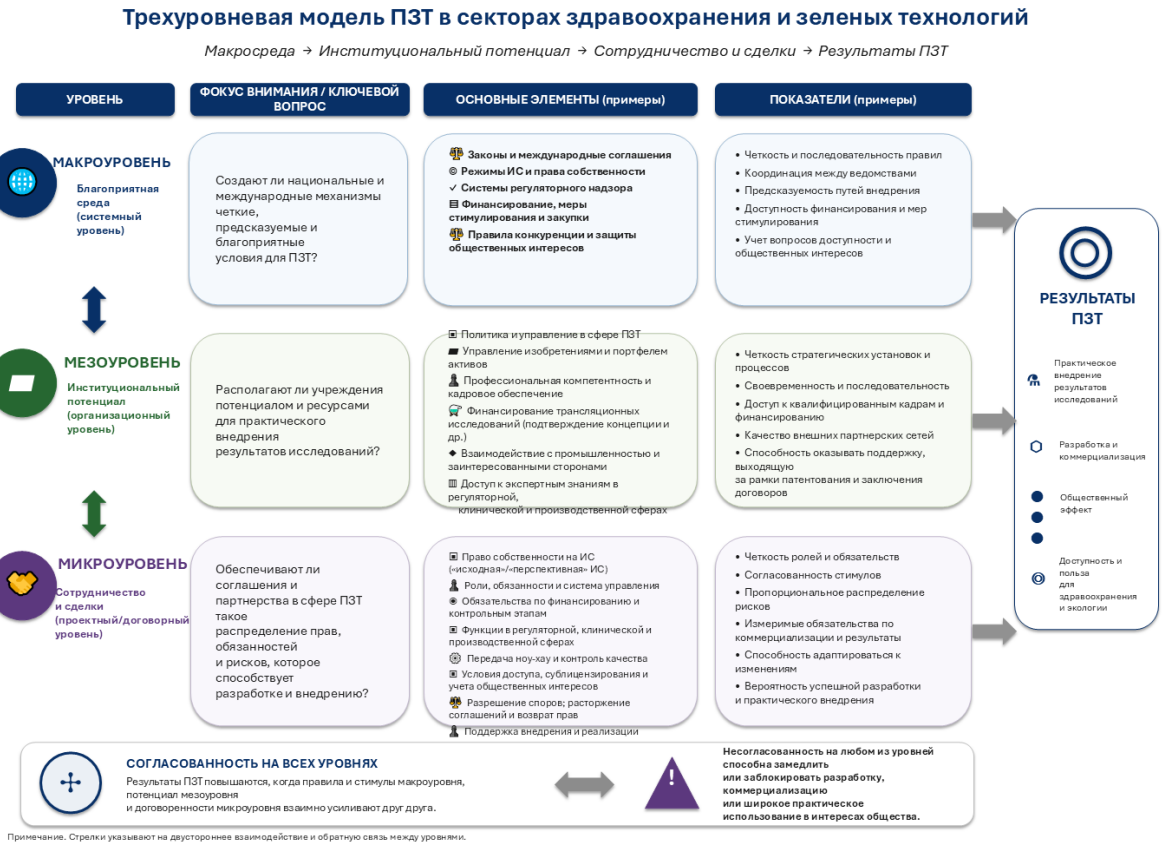
24. На макроуровне главный вопрос состоит в том, обеспечивают ли национальные и международные механизмы четкие, предсказуемые и благоприятные условия для исследовательского сотрудничества, правовой охраны и использования знаний, разработки и внедрения продукции. Анализ охватывает законы и международные соглашения, правила государственного финансирования, режимы ИС и права собственности, регуляторные одобрения и сертификацию, закупки и компенсацию затрат, нормы конкуренции, налоговые стимулы и иные инструменты политики. Показатели включают четкость и последовательность норм, координацию между ведомствами, предсказуемость регулирования, доступность государственного или смешанного финансирования, а также интеграцию целей обеспечения доступности и защиты общественных интересов.

25. На мезоуровне основной вопрос заключается в том, обладают ли университеты, государственные научно-исследовательские учреждения, бюро по передаче технологий и посредники необходимой системой управления, экспертным опытом, ресурсами и сетями контактов для практического внедрения результатов исследований. Анализ охватывает политику в области ИС и коммерциализации, управление изобретениями и портфелем активов, кадровое обеспечение, финансирование трансляционных исследований, правила урегулирования конфликта интересов, поддержку стартапов, взаимодействие с промышленностью и доступ к экспертным знаниям в регуляторной, производственной, клинической сферах и в области масштабирования. Показатели включают четкость политик, своевременность и последовательность решений, наличие специализированных навыков и финансирования, прочные партнерские сети с заинтересованными сторонами, а также поддержку, выходящую за рамки подачи патентных заявок или заключения договоров.

26. На микроуровне ключевой вопрос состоит в том, распределяют ли форматы сотрудничества права, обязанности, риски, выгоды и обязательства по разработке способом, надлежащим для конкретной технологии и маршрута ее внедрения. Анализ охватывает структуру сотрудничества, право собственности на ИС, публикацию и конфиденциальность, финансирование и ключевые этапы, регуляторные функции и задачи по разработке, передачу ноу-хау и производственных процессов, сублицензирование, гарантии доступности, управление, разрешение споров, внедрение и прекращение действия соглашений. Показатели включают четкое распределение обязанностей, согласованность стимулов, соразмерное распределение рисков, измеримые обязательства по коммерциализации, адаптивность, а также перспективы практической разработки и внедрения.

27. Эта аналитическая модель, представленная ниже на *рисунке 1*, рассматривает, как взаимодействие благоприятной среды, институционального потенциала и договоренностей на уровне сделок определяет результаты передачи технологий.

Рисунок 1. Трехуровневая аналитическая модель ПЗТ в секторах технологий здравоохранения и зеленых технологий



28. Результаты ПЗТ зависят от согласованности между правилами и стимулами макроуровня, институциональным потенциалом мезоуровня и договоренностями о сотрудничестве на микроуровне. Благоприятные нормы в области ИС могут иметь ограниченный эффект при отсутствии экспертных знаний или финансирования, тогда как грамотно составленные лицензии могут не обеспечить внедрение, если не определены пути регуляторного согласования, производства, финансирования или пути внедрения. Такая многоуровневая структура помогает выявлять передовую практику и пробелы, способные препятствовать разработке, коммерциализации или практическому использованию в интересах общества (Берковиц и Фельдман, 2006 [Bercovitz & Feldman, 2006]).

29. В приведенной ниже *таблице 1* представлен сравнительный обзор репрезентативных архетипов технологий в секторах технологий здравоохранения и зеленых технологий, показывающий, насколько существенно сроки разработки, капиталоемкость, пути регуляторного согласования, зависимость от интеллектуальной собственности и типичные пути финансирования и внедрения различаются в зависимости от типа технологии.

Таблица 1 — Сравнение по архетипам технологий в секторах технологий здравоохранения и зеленых технологий

Архетип технологии	**Срок разработки**	**Капиталоемкость**	**Путь регуляторного согласования**	**Зависимость от ИС**	**Типичный путь финансирования и внедрения**
Низкомолекулярные / биологические фармацевтические препараты	10–15 лет	Очень высокая	Полный цикл клинических испытаний + разрешение на вывод на рынок (FDA/EMA)	Высокая — определяющая роль патентов	Венчурный капитал, фармацевтические партнерства, исключительные лицензии
Медицинские изделия и диагностика	3–7 лет	Средне-высокая	Процедуры 510(k)/PMA; сертификация по регламентам ЕС MDR/IVDR	Средняя — патенты + промышленные образцы + ноу-хау	Стратегические инвесторы / инвесторы в медицинские изделия, лицензирование
Цифровое здравоохранение / программное обеспечение медицинского назначения	1–3 года	Низко-средняя	Мягкий — умеренный режим (программное обеспечение как медицинское изделие, SaMD)	Низкая — умеренная — авторское право, коммерческая тайна	Венчурный капитал, выручка от SaaS, неисключительное лицензирование
Промышленное оборудование чистых технологий (зеленый H_2, CCUS)	8–15+ лет	Очень высокая, выраженная инфраструктурная емкость	Экологические разрешения и допуски по безопасности	Средняя — патенты + технологическое ноу-хау	Проектное/смешанное финансирование, офтейк-соглашения, совместные предприятия
Программное обеспечение для энергосетей / энергетики и инструменты анализа данных	1–3 года	Низко-средняя	Стандарты и интероперабельность	Низкая — коммерческая тайна, стандарты	Венчурный капитал, договоры оказания услуг, открытые/стандартные лицензии
Технологии адаптации к изменению климата	Варьируется	Низко-средняя	Отраслевой характер; зачастую государственные закупки	Низкая — умеренная	Гранты, финансирование развития, закупки

E. Методология и ограничения исследования

30. В данном исследовании применяется качественная, сравнительная и практико-ориентированная методология. Оно опирается на обзор научной литературы, законодательства, стратегических документов, регуляторных руководств, регламентов учреждений, общедоступных материалов по передаче знаний и технологий, а также избранных практических примеров из секторов технологий здравоохранения и зеленых технологий. При необходимости анализ дополняется экспертными материалами авторов и информацией, предоставленной в рамках практических примеров, подготовленных при содействии ВОИС. Где это применимо, при подготовке исследования использовались также материалы, поступившие от государств-членов ВОИС в ответ на циркулярное письмо C. 9304.

31. Юрисдикции отбирались с целью проиллюстрировать различные правовые, регуляторные, институциональные и экономические условия, а не для формирования статистически репрезентативной общемировой выборки. В исследование включены примеры как зрелых экосистем передачи знаний и технологий, так и формирующихся инновационных систем и юрисдикций, сталкивающихся с дефицитом потенциала или трудностями при внедрении. На отбор также повлияли наличие достаточно достоверной информации и соответствие юрисдикции или примера ключевым темам исследования. Рассмотренные примеры не призваны ранжировать юрисдикции или объяснять результаты действием какого-либо одного правового, экономического или институционального фактора.

32. Практические примеры отбирались целенаправленно, чтобы продемонстрировать различные пути передачи технологий, структуры сотрудничества, подходы к лицензированию, модели вознаграждения, регуляторные условия или уровень институционального потенциала. Таким образом, приведенные примеры служат иллюстрацией, а не репрезентативным срезом. Если материалы основывались на конфиденциальных или непубличных сведениях, анализ опирался на данные, предоставленные соответствующим автором или владельцем кейса, и излагался со степенью детализации, признанной приемлемой для настоящего исследования. В тексте исследования практические примеры приводятся в обобщенном виде, а их подробное описание содержится в Приложении. Если прямо не указано иное, эти кейсы не следует рассматривать как результаты независимой аудиторской проверки.

33. При оценке практических подходов в исследовании учитывается, подкреплен ли метод задокументированным опытом, применялся ли он более чем в одном релевантном контексте, решает ли конкретную проблему в области передачи знаний и технологий и поддается ли адаптации к другим учреждениям или юрисдикциям. Поскольку результативность в значительной мере определяется отраслью, зрелостью технологии, институциональным потенциалом, условиями финансирования и национальным правовым полем, методы, названные «передовой практикой», следует воспринимать как контекстно-зависимые подходы, а не как универсальные рецепты.

ЧАСТЬ II: МЕЖДУНАРОДНАЯ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ/РЕГИОНАЛЬНЫЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ БАЗЫ

A. Международная нормативно-правовая база

1. Сектор технологий здравоохранения

34. Международная нормативно-правовая база и основы регулирования ИС формируют общую правовую и политическую среду, в которой функционируют национальные системы передачи технологий здравоохранения. Эти механизмы определяют то, как государства осуществляют правовую охрану интеллектуальной собственности, регулируют доступность лекарственных средств, формулируют исключения в интересах охраны здоровья населения, участвуют в трансграничном сотрудничестве и включаются в инновационные процессы в области глобального здравоохранения. Если внутригосударственное законодательство задает внутренние рамки передачи технологий, то международно-правовые механизмы формируют важные исходные ожидания и ограничения. Технологии, разработанные в одной стране, могут проходить клинические испытания во второй, производиться в третьей и распространяться во множестве регионов. В итоге передача технологий здравоохранения нередко зависит от способности ориентироваться сразу в нескольких правовых и регуляторных системах. По этой причине международные механизмы в сфере ИС способствуют трансграничным потокам технологий, обеспечивая правовую определенность и предсказуемость, необходимые для передачи технологий в различных юрисдикциях.

a) Соглашение ТРИПС

35. Соглашение ВТО по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности (Соглашение ТРИПС) устанавливает минимальные стандарты охраны и защиты прав ИС, не проводя различий между правами, принадлежащими университетам, государственным научно-исследовательским учреждениям или коммерческим компаниям, и не регулируя напрямую сотрудничество между промышленностью и академическими учреждениями. Оно задает общую основу территориальной охраны ИС, однако вопросы принадлежности права собственности, договорного оформления, правоприменения и коммерциализации в основном относит к сфере национального законодательства и усмотрения сторон. Предсказуемость трансграничного лицензирования зависит также от качества патентов, регулирования, рыночных факторов, финансирования, институционального потенциала в сфере ПЗТ и способности партнеров развивать технологии и способности к освоению технологий. Поэтому сторонам необходимо оценивать как формальные права ИС, так и фактические условия в каждой юрисдикции.

36. Соглашение ТРИПС также признает передачу технологий в качестве одной из своих целей. Статья 66.2 обязывает развитые государства-члены стимулировать предприятия и учреждения на своей территории передавать технологию наименее развитым государствам-членам в целях создания ими жизнеспособной технологической базы. В сфере технологий здравоохранения это способно содействовать исследовательским партнерствам, лицензированию, технической помощи, наращиванию производственных мощностей и институциональному развитию. К числу таких примеров относятся переданные технологии и иные инициативы по линии сотрудничества между учреждениями развитых стран и университетами и/или государственными исследовательскими организациями в НРС (Ватал, 2018 [Watal, 2018]). Впрочем, одних лишь международных стандартов ИС недостаточно для сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями. Трансграничные соглашения об исследованиях и лицензировании действуют в значительно более сложных условиях: сторонам надлежит четко определять право собственности на «исходную» ИС и

«перспективную» ИС, соблюдать требования к подаче заявок за рубежом и обеспечивать защиту прав, предоставлять доступ к данным и материалам, согласовывать права на публикации, а также распределять регуляторные функции, производственные ожидания и расходы на разработку. Эти вопросы регулируются в первую очередь нормами национального законодательства и условиями договоров, а не Соглашением ТРИПС. Поскольку патенты сохраняют территориальный характер, учреждениям следует подходить к подаче международных заявок избирательно, принимая во внимание расходы, партнеров, географию производства, потребности здравоохранения и реалистичные пути разработки.

b) ВОЗ и управление в сфере глобального здравоохранения

37. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) воздействует на ПЗТ в области здравоохранения главным образом через нормативные базы общественного здравоохранения и оперативные механизмы, способствующие укреплению регуляторного потенциала, совместному использованию технологий, локальному производству и обеспечению доступа к основным видам медицинской продукции. Такие механизмы включают подготовку регуляторных руководств и внедрение принципа регуляторного признания, техническую помощь, развитие производственных мощностей, инициативы добровольного лицензирования и объединения патентов, подготовку кадров и скоординированные программы передачи технологий. Их значимость для настоящего исследования состоит не просто в формулировании общих принципов доступности, а в определении того, обладают ли учреждения-получатели и производители знаниями, системами контроля качества, регуляторным и производственным потенциалом, необходимыми для освоения и практического применения передаваемых технологий. В контексте передачи технологий роль ВОЗ особенно заметна по нескольким направлениям.

38. Во-первых, ВОЗ содействует укреплению регуляторной базы и ее гармонизации, особенно в тех странах, где национальные компетентные органы могут иметь ограниченный потенциал. В отсутствие регуляторного потенциала даже юридически грамотно залицензированные технологии, передаваемые из академического сектора в промышленность, могут не дойти до пациентов. Во-вторых, ВОЗ оказывает содействие практической передаче технологий и формированию производственных мощностей. Так, со времени пандемии COVID-19 Программа ВОЗ по передаче технологий мРНК связывает партнерские учреждения (например, университеты в Южной Африке и Индии) и производителей, объединяя технические знания, развитие кадров, системы качества, готовность к регуляторным процедурам и производственный потенциал вместо простой опоры на доступ к запатентованным знаниям. В-третьих, Соглашение ВОЗ по борьбе с пандемиями (2025 год), пусть пока и не вступившее в силу, затрагивает вопросы передачи профильных технологий, включая передачу знаний и навыков, технического опыта и соответствующего ноу-хау для производства медицинской продукции, связанной с пандемиями, на взаимосогласованных условиях как в сетях, созданных ВОЗ, так и за их пределами. Наконец, деятельность ВОЗ подтверждает, что внедрение технологий зависит также от клинической полезности, оценки технологий здравоохранения, компенсации затрат или закупок, интеграции в клиническую практику, инфраструктуры, подготовленных кадров, признания пользователями, бесперебойности поставок и сервисного обслуживания. Эти факторы последующих этапов должны учитываться при принятии решений по ПЗТ на ранних стадиях, поскольку они влияют на дизайн продукта, сбор доказательной базы, выбор партнеров, производство, ценообразование и жизнеспособность при коммерческом или государственном использовании.

39. Для университетов, государственных научно-исследовательских учреждений, правительств и промышленных партнеров указанный аспект подтверждает

необходимость рассматривать передачу технологий и ноу-хау, географическую диверсификацию производства, обучение и наращивание производственных мощностей в качестве элементов готовности к пандемиям на заблаговременной основе, а не реагировать только после возникновения чрезвычайной ситуации.

40. Для сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями нормативно-правовая база глобального здравоохранения имеет особое значение, поскольку университеты нередко преследуют общественно значимые цели, выходящие за рамки извлечения дохода, тогда как партнерам из промышленности необходимо обосновывать инвестиции, требуемые для разработки продукта, регуляторного одобрения, производства и вывода на рынок. Эти соображения приобретают особый вес в тех случаях, когда исследования финансируются за счет бюджета или посвящены заболеваниям, непропорционально сильно поражающим страны с низким и средним уровнем дохода (СНСД) (Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), 2020 [World Health Organization, 2020]).

41. На мезоуровне академические и государственные научно-исследовательские учреждения могут внедрять цели охраны здоровья населения в управление ИС путем ранней оценки факторов публичной политики и производственных потребностей, сохранения прав на исследовательское и образовательное использование, разграничения «исходной» ИС и «перспективной» ИС, определения надлежащих структур лицензирования с учетом технологии и пути ее разработки, а также применения, при наличии обоснований, выверенных обязательств по коммерциализации, условий о территории, сферах использования, сублицензировании или доступе. Комплексная внутренняя проверка должна взвешивать правовые, научные, регуляторные, коммерческие факторы и соображения общественного интереса до принятия ключевых решений о сотрудничестве или лицензировании, обеспечивая при этом коммерческую жизнеспособность условий для компетентного партнера (Сигел и соавт., 2003 [Siegel et al., 2003]).

42. Иные международные и целевые организации, включая Коалицию по инновациям в области обеспечения готовности к эпидемиям (CEPI), Глобальный альянс по вакцинам и иммунизации (ГАВИ), Патентный пул лекарственных средств (ППЛС), Всемирный банк, Организацию Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) и Конференцию Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД), дополняют деятельность ВОЗ посредством финансирования, формирования рынка, лицензирования, развития промышленного потенциала и оказания технической помощи.

2. Сектор зеленых технологий

43. Подобно сектору здравоохранения, Соглашение ТРИПС формирует межотраслевой стандарт правовой охраны и защиты прав ИС, применимый в том числе к зеленым технологиям. Как отмечалось выше, его влияние носит косвенный характер: признавая права интеллектуальной собственности без разграничения правообладателей на коммерческие компании и академические структуры, оно обеспечивает базовую определенность, от которой зависит трансграничное лицензирование. Положения, касающиеся распространения технологий (статьи 7 и 8), не затрагивают напрямую передачу технологий между промышленностью и наукой, а в более широком ключе регулируют баланс охраны ИС и социально-экономических целей, а также право членов ВТО принимать меры, совместимые с другими обязательствами, для предотвращения практики, способной негативно повлиять на международную передачу технологии. Статья 66.2 обязывает развитые государства-члены стимулировать предприятия и учреждения на своей территории к передаче технологий наименее развитым государствам-членам, а статья 67 предусматривает техническое и финансовое сотрудничество.

44. Отчетность, представляемая в рамках статьи 66.2 Соглашения ТРИПС, свидетельствует о том, что климатические, энергетические и природоохранные технологии наряду со здравоохранением и сельским хозяйством входят в число основных областей, на которые ориентированы программы стимулирования. Среди заявленных мер преобладают государственное финансирование, обучение и партнерство, а не налоговые или регуляторные стимулы для правообладателей, при этом в последовательных обзорах Совета по ТРИПС отмечается сложность оценки их практической отдачи. Соответствующая работа по вопросам торговли и передачи технологий пока не привела к согласованным результатам, однако остается главной многосторонней площадкой, где патентная охрана и передача зеленых технологий рассматриваются в комплексе (ВТО, 2024 [WTO, 2024]). Однако эти процессы не сфокусированы непосредственно на сотрудничестве между промышленностью и академическими учреждениями и связанных с ним проблемах ПЗТ.

45. Международным механизмом, имеющим самое непосредственное отношение к передаче зеленых технологий, выступает Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН). Статья 4.5 Конвенции возлагает на развитые страны – Стороны конвенции обязательства поощрять, облегчать и финансировать передачу экологически чистых технологий. Этот механизм, созданный в 2010 году, функционирует через два органа с разделением функций: Комитет по технологиям (ТЕС), занимающийся вопросами политики и аналитической работой, и Центр и сеть по климатическим технологиям (CTCN), который отвечает на запросы развивающихся стран – Сторон конвенции предоставлением технической помощи, укреплением потенциала и поддержкой при оценке потребностей в технологиях. Кроме того, статья 10 формулирует долгосрочное видение разработки и передачи технологий, формирует рамочную основу по технологиям для общего руководства Механизмом по технологиям и увязывает технологическую поддержку с финансовой, главным образом через Зеленый климатический фонд (GCF) (РКИК ООН, 2015, статья 10 [UNFCCC, 2015, Article 10]). Тем не менее его роль в передаче технологий в рамках сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями пока ограниченна.

B. Национальные и региональные нормативно-правовые базы

46. Национальные и региональные нормативно-правовые базы действуют в качестве архитектуры макроуровня, в рамках которой формируется передача знаний и технологий (ПЗТ); они устанавливают базовые правила относительно права собственности, финансирования, охраны, валидации, получения одобрений, производства и коммерциализации, определяющие, смогут ли результаты исследований перейти из стен академических учреждений в промышленное производство и общественное использование. Однако эти условия макроуровня не действуют изолированно. Их практическая отдача опосредуется институциональным потенциалом мезоуровня — таким как бюро по передаче технологий, экспертный опыт коммерциализации и готовность к регуляторным процедурам, — и в конечном счете реализуется либо сдерживается на микроуровне через конкретные договорные, лицензионные соглашения и партнерства, согласованные между университетами, промышленными предприятиями и другими заинтересованными сторонами. Такая многоуровневая взаимозависимость означает, что даже грамотно выстроенная национальная политика или механизмы региональной гармонизации сами по себе не способны гарантировать успешную передачу, внедрение или вывод технологий на рынок, поскольку итоговые результаты зависят от институциональной готовности, возможностей партнеров, схем финансирования и специфических путей разработки в конкретном секторе. В связи с этим нижеследующий анализ рассматривает отдельные юрисдикции не с целью утверждения универсального шаблона, а для демонстрации того, как макро-, мезо- и микроуровни симбиотически взаимодействуют в конкретных

условиях, подтверждая, что нормативно-правовые базы служат необходимым, но далеко не всегда достаточным условием эффективной ПЗТ.

1. Сектор технологий здравоохранения

47. Национальные и региональные нормативно-правовые базы определяют то, как технологии здравоохранения переходят от академических исследований к промышленной разработке и общественному использованию. Помимо уступки прав на ИС или лицензирования, успех ПЗТ обусловлен правовыми, регуляторными и политическими условиями, определяющими охрану, валидацию, одобрение, производство и коммерциализацию. С учетом длительных сроков, значительных затрат, научной неопределенности и строгого регуляторного надзора изобретения, созданные в университетах, становятся готовыми продуктами лишь тогда, когда пути регуляторного согласования, принадлежность права, патенты, финансирование и партнерские связи с промышленностью действуют слаженно. Следовательно, эти механизмы служат действенными факторами, определяющими результаты передачи технологий.

a) Соединенные Штаты Америки

48. Соединенные Штаты Америки обладают высокоразвитой экосистемой технологий здравоохранения, опирающейся на стабильное федеральное финансирование биомедицинских исследований, емкий рынок наук о жизни, зрелые регуляторные органы, масштабное частное финансирование, опытные научно-исследовательские учреждения, предпринимательскую инфраструктуру и высокий потенциал промышленности по освоению внешних научных разработок.

49. Закон Бэя — Доула 1980 года внес ясность в вопросы принадлежности прав собственности и ответственности за коммерциализацию изобретений, созданных за счет федерального финансирования. При соблюдении условий, предусмотренных законодательством, он позволяет университетам, некоммерческим организациям и малым предприятиям сохранять право собственности, самостоятельно осуществляя патентование и лицензирование. Закон послужил важной нормативной основой, однако не был единственной причиной роста масштабов передачи технологий американскими университетами. Закон Бэя — Доула сыграл ключевую роль в сфере технологий здравоохранения, поскольку федеральные агентства, прежде всего Национальные институты здравоохранения США (NIH), финансируют значительную часть биомедицинских исследований ранних стадий. Закрепление прав собственности за университетами помогло институционализировать бюро по передаче технологий, патентование, лицензирование и сотрудничество с биотехнологическими и фармацевтическими компаниями.

50. Университеты, сохраняющие за собой права на изобретения, профинансированные из федерального бюджета, обязаны раскрывать сведения о них, заявлять права собственности на изобретения, подавать патентные заявки и стремиться к их коммерциализации. Государство сохраняет за собой неисключительную лицензию и установленные законом защитные механизмы, включая полномочия по принудительному лицензированию (march-in) при наступлении определенных условий — например, при недостижении практического применения или для удовлетворения потребностей в сфере здравоохранения, безопасности или общественного использования. Ни разу не примененные на практике для принудительной выдачи лицензий, права march-in остаются резервной мерой защиты, а не регулярным инструментом ценового контроля или пересмотра лицензий.

51. Отдельные исключительные лицензии США на изобретения, созданные за счет федеральных средств, предусматривают также преференциальный режим производства внутри страны, актуальность которого после пандемии COVID-19 резко

возросла в контексте технологий здравоохранения, устойчивости цепочек поставок и развития отечественного производства. Следовательно, в процессе лицензирования необходимо учитывать как коммерческие договоренности, так и обязательства перед федеральным правительством. В период пандемии COVID-19 проект Operation Warp Speed наглядно показал, что государственная поддержка способна объединять финансирование НИОКР, предварительные закупки, расширение производственных мощностей, координацию поставок и взаимодействие с регуляторами. Режим регулирования ИС варьировался в зависимости от условий договоров, объема «исходной» ИС и вклада государства; при этом единый режим распределения права собственности не применялся. Более широкое значение этого опыта заключалось в подтверждении того, как договоры закупок и контракты на проведение разработок наряду с патентами и лицензиями ускоряют создание продуктов и их масштабирование в периоды чрезвычайных ситуаций (Счетная палата США, 2021 [US Government Accountability Office, 2021]; Закон о внесении изменений в патентное и товарное законодательство 1980 года [Patent and Trademark Law Amendments Act of 1980]).

52. NIH оказывают дополнительное воздействие на передачу технологий здравоохранения через политику финансирования и открытого доступа, лицензионные требования и руководства по исследовательским инструментам и биомедицинским ресурсам. В связи с этим они выступают не только крупнейшим грантодателем научных исследований, но и субъектом политики, задающим принципы управления, распространения и практической трансляции финансируемых государством биомедицинских открытий.

53. Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) формирует еще один ключевой уровень регулирования, требования которого различаются в зависимости от технологии. Лекарственные и биологические препараты, как правило, требуют доклинических и клинических исследований до подачи на регистрацию; медицинские изделия проходят согласование по процедурам, зависящим от класса риска; средства диагностики оцениваются по целевому назначению и степени риска; а продукты цифрового здравоохранения могут подпадать под действие регламентов для медизделий или других форм контроля исходя из своего функционала и заявляемых свойств. Эти различия определяют объем требований к доказательствам, сроки, затраты, стандарты систем качества и коммерческую привлекательность разработок.

54. Одно лишь регуляторное разрешение не гарантирует внедрения. Коммерческая ценность может определяться также включением в системы компенсации расходов, закупками, клинической полезностью, интеграцией в рабочие процессы врачей, качеством производства, логистическими цепочками, пострегистрационным надзором и признанием со стороны пользователей. По этой причине учреждениям и партнерам следует оценивать весь путь от валидации до внедрения, не ограничиваясь проверкой патентоспособности или получением разрешения. В фармацевтике и биотехнологиях патенты взаимодействуют с регуляторными мерами охраны, такими как эксклюзивность данных, статус орфанных препаратов, педиатрическая эксклюзивность и эксклюзивность на биологические препараты. Такая многоуровневая охрана способна компенсировать сокращение фактического срока действия патента, вызванное длительными этапами разработки и регистрации, стимулируя инвестиции в высокорисковые технологии (Грабовски, 2002 [Grabowski, 2002]).

55. В рамках модели взаимодействия макро-, мезо- и микроуровней Соединенные Штаты Америки демонстрируют высокую степень формальной согласованности благодаря сложившимся нормам о принадлежности права, масштабному бюджетному финансированию, зрелым регуляторам и разнообразию институциональных и договорных механизмов. Вместе с тем экосистема остается неоднородной: ведущие

исследовательские университеты могут располагать обширными сетями контактов в юридической, регуляторной, предпринимательской и инвестиционной сферах, в то время как небольшие вузы или учреждения с меньшей интенсивностью исследований зачастую испытывают нехватку сопоставимых кадров, финансирования, связей с производством и поддержки в масштабировании.

56. На макроуровне федеральное финансирование, патентное право, пути регуляторного согласования и рынки формируют развитую благоприятную среду. На мезоуровне во многих университетах действуют структуры по передаче технологий, урегулированию конфликта интересов, заказным исследованиям и коммерциализации. На микроуровне лицензии, опционы, договоры на исследования и соглашения о передаче материала (СПМ), механизмы создания стартапов и клинические партнерства обеспечивают различные пути совершения сделок.

57. Тем не менее сохраняются устойчивые ограничения. Многие изобретения, созданные в университетах, находятся на ранних стадиях и требуют дополнительной валидации, финансирования и регуляторного планирования, тогда как потенциал коммерциализации существенно различается. Дискуссии о мерах политики касаются также условий эксклюзивности, доступности по цене и наличию, обязательств по коммерциализации и общественной отдачи от финансируемых из федерального бюджета исследований, особенно в отношении дорогостоящей или дефицитной продукции. Надлежащие договорные формулировки определяются особенностями технологии, рынка и контекстом разработки.

b) Европейский союз

58. Европейский союз сочетает децентрализованные национальные нормы о праве собственности на ИС, университетской политике и передаче технологий с углубляющейся гармонизацией исследований, регулирования, финансирования и рыночной интеграции на общеевропейском уровне (Джеуна и Росси, 2011 [Geuna & Rossi, 2011]). Ряд направлений в сфере медицинских технологий координируется на уровне ЕС, тогда как вопросы права собственности, компенсации затрат, закупок и практической деятельности учреждений остаются преимущественно в национальной компетенции. В силу этого технологии могут выигрывать от общеевропейского регулирования, но на текущий момент сталкиваются с различными национальными условиями рынка и коммерциализации.

59. Процессы университетской передачи технологий также различаются в разных государствах-членах. В некоторых странах исторически действовала «профессорская привилегия», позволявшая отдельным исследователям владеть результатами своих изысканий в финансируемых государством учреждениях, тогда как в других права на изобретения закреплялись за организациями; впоследствии ряд государств перешел к институциональной собственности. Тем не менее национальное законодательство, нормы трудового права, правила выплаты вознаграждения авторам изобретений и регламенты учреждений по-прежнему имеют различия. Одни лишь формальные изменения структуры права собственности не гарантируют активизации коммерциализации: решающую роль продолжают играть экспертные знания, стимулы, профессиональный потенциал и связи с промышленностью (Джеуна и Росси, 2011 [Geuna & Rossi, 2011]). В связи с этим коммерческие предприятия заинтересованы в четком определении права собственности, скоординированном принятии решений и предсказуемых условиях лицензирования.

60. ПЗТ в сфере технологий здравоохранения требует согласования вопросов ИС с требованиями к клиническим испытаниям, защите данных, медицинским изделиям, получению разрешения на вывод на рынок и компенсации расходов. Постоянно

обновляющиеся нормы в отношении медицинских изделий, средств диагностики, цифрового здравоохранения и передовых методов терапии призваны защищать пациентов, однако способны создавать дополнительную нагрузку для разработчиков инноваций ранних стадий. Таким образом, модель ЕС объединяет регулирование и финансирование на общеевропейском уровне, неравномерный институциональный потенциал коммерциализации, а также договоры, структура которых определяется национальными нормами о праве собственности, контрактном праве, государственной помощи, защите данных и коммерциализации.

61. Пути регуляторного согласования зависят от конкретной технологии. В отношении многих инновационных лекарственных средств Европейское агентство по лекарственным средствам (EMA) проводит централизованную научную оценку, а Европейская комиссия выдает разрешение на вывод на рынок, действующее на всей территории ЕС/ЕЭЗ; для других препаратов применяются децентрализованные процедуры, процедуры взаимного признания либо национальные механизмы. Медицинские изделия и диагностика *in vitro* регулируются в основном Регламентами ЕС о медицинских изделиях и о медицинских изделиях для диагностики in vitro. Вывод на рынок, как правило, требует проведения оценки соответствия и нанесения маркировки CE с привлечением нотифицированных органов в зависимости от класса риска, при этом обеспечение соблюдения норм и пострегистрационный надзор возлагаются на национальные компетентные органы.

62. Получение разрешения или маркировки CE само по себе не гарантирует внедрения. Вопросы ценообразования, компенсации затрат, закупок, оценки технологий здравоохранения и оказания медицинской помощи остаются преимущественно прерогативой государств. Хотя Регламент ЕС об оценке технологий здравоохранения координирует совместные клинические оценки с января 2025 года, решения отдельных государств о доступе и компенсации расходов продолжают влиять на требования к доказательной базе, затраты, выбор партнеров, вывод на рынок и коммерческую ценность. Научно-исследовательские учреждения ЕС, программа Horizon Europe («Горизонт Европа») и трансграничное сотрудничество способствуют трансляции результатов исследований, однако национальные различия в режимах права собственности, структуре университетских систем и потенциале коммерциализации могут затруднять партнерство с промышленностью. Региональная гармонизация поддерживает передачу технологий, но не устраняет локальных различий. В силу этого эффективное сотрудничество требует профессионального потенциала в области ПЗТ, трансграничной координации и глубокого понимания как общеевропейских, так и национальных правовых, институциональных и рыночных условий.

c) Индия

63. Опыт Индии представляет значительный интерес благодаря его масштабам, научному потенциалу, мощной фармацевтической промышленности и индустрии производства вакцин, а также усиливающемуся вниманию к инновациям, предпринимательству и передаче технологий. Он наглядно показывает, как слабые стороны на одном уровне системы ПЗТ способны сдерживать прогресс на другом. Несмотря на внушительную базу академических и государственных исследований, преобразование научных разработок в лицензии, партнерства, стартапы, готовые продукты и их внедрение носит неравномерный характер.

64. На макроуровне в Индии отсутствует единая нормативно-правовая база по образцу Закона Бэя — Доула, регулирующая изобретения, созданные в университетах за счет бюджетных средств. Законопроект 2008 года, предлагавший введение подобного режима, так и не был принят, поэтому учреждения, как правило, руководствуются собственными политиками в области ИС и условиями договоров финансирования

(Законопроект PUPFIP 2008 года [PUPFIP Bill 2008]). В силу этого типовые рекомендательные руководства в определенной степени способствуют формированию внутренних регламентов (Типовые руководящие принципы DPIIT [DPIIT Model Guidelines]), однако децентрализация норм порождает различия в подходах к праву собственности, мерам стимулирования, раскрытию информации и коммерциализации, снижая предсказуемость для исследователей, грантодателей и промышленности.

65. Патентная система Индии также оказывает влияние на развитие технологий здравоохранения через правила, регулирующие патентоспособность, право собственности, лицензирование и принудительную защиту прав. В фармацевтическом секторе патентная охрана конечного продукта действует параллельно с механизмами защиты интересов общественного здравоохранения (Чаудхури, 2005 [Chaudhuri, 2005]). Тем не менее формальные патентные права составляют лишь один из элементов благоприятной среды. Их реальная ценность определяется ясностью институциональной собственности, финансированием трансляционных исследований, регуляторным планированием, производственным потенциалом и наличием партнеров по разработке, способных довести технологию до практического применения.

66. Государственные программы обеспечивают поддержку трансляционных исследований, работ по подтверждению концепции, инкубации, стартапов и партнерств с промышленностью. Инициативы в области биотехнологий, поддерживаемые Департаментом биотехнологий и Советом содействия исследованиям в биотехнологической промышленности (BIRAC), предоставляют гранты, сеть бизнес-инкубаторов, помощь в валидации и финансирование ранних стадий. Их результативность следует оценивать по числу валидированных технологий, совместных проектов, лицензий, стартапов, последующих инвестиций и продвижению к одобрению или внедрению, а не просто по количественным показателям программ.

67. На мезоуровне институциональный потенциал демонстрирует значительные различия. Ряд университетов и научно-исследовательских организаций располагают профессиональными службами по управлению ИС, инкубации и коммерциализации; другие вынуждены обходиться ограниченным штатом сотрудников, разрозненными решениями или внешней поддержкой. К распространенным пробелам относятся оценка рынка, финансирование подтверждения концепции, экспертный опыт в сфере лицензирования, связи с промышленностью, а также компетенции в регуляторной, клинической, производственной сферах и области развития бизнеса. Подача патентной заявки сама по себе имеет слабую трансляционную ценность при отсутствии валидации и жизнеспособного пути разработки.

68. Такая неравномерность потенциала сохраняет разрыв между исследованиями и их практической трансляцией. Наличие сильной исследовательской базы и крупных отраслей по производству фармацевтических препаратов и вакцин само по себе не свидетельствует об эффективной академической ПЗТ. Многие технологии остаются на ранних стадиях, не имеют достаточной валидации либо лишены регуляторной стратегии, финансирования разработок и партнеров. Более убедительным подтверждением успешности выступают партнерские проекты, объединяющие технологии и ноу-хау государственного исследовательского сектора с промышленным потенциалом в сфере разработки, регуляторного сопровождения, производства и дистрибуции (Стюарт и соавт., 2016 [Stewart et al., 2016]).

69. На микроуровне успех определяется грамотно выстроенными механизмами сотрудничества и коммерциализации. Партнеры могут требоваться не только для привлечения финансирования, но и для валидации, подачи документов в регуляторные органы, внедрения систем качества, организации производства, цепочек поставок и вывода на рынок. Ключевыми элементами соглашений часто выступают право

собственности на ИС, распределение ролей в разработке, права на данные и материалы, условия публикаций и конфиденциальности, контрольные этапы, производство, сублицензирование, система управления и порядок расторжения. Ранняя интеграция вопросов ИС, регуляторного планирования и задач разработки способна привлечь компетентных партнеров и сократить задержки.

70. В соответствии с принципами публичной политики финансируемые государством технологии, направленные на удовлетворение ключевых внутренних потребностей здравоохранения, могут подлежать внедрению соразмерных мер защиты, включая контрольные этапы разработки, обязательства по производству или поставкам, условия доступа, сохранение прав на проведение исследований и возврат прав в случае неосуществления разработки (Руководящие принципы ICMR, 2021 год [ICMR guidelines, 2021]). Их ценность следует оценивать на основе данных об ускорении разработок, расширении доступности и преодолении трудностей при внедрении. Чрезмерно жесткие требования в отношении цен, условий производства или территориальных ограничений могут отпугнуть компетентных партнеров.

71. В разрезе трех уровней ключевой проблемой для Индии служит неполная согласованность действий. Поддержка инноваций, ИС, стартапов и трансляции результатов исследований на макроуровне соседствует с разнородными нормами, регулирующими право собственности и коммерциализацию. Организации мезоуровня существенно различаются по кадровому составу, ресурсам для подтверждения концепции, регуляторным компетенциям, связям с промышленностью и мерам поддержки коммерциализации. На микроуровне форматы лицензирования, совместной разработки, создания стартапов и организации производства остаются неоднородными, а многие технологии не продвигаются дальше этапов раскрытия, патентования или начальной валидации. Этим объясняется тот факт, что мощный исследовательский и промышленный потенциал не всегда приводит к соразмерным результатам академической ПЗТ. Государственные программы дают ограниченный эффект при нехватке экспертных знаний и трансляционных ресурсов на уровне учреждений, тогда как сильные институты по-прежнему сталкиваются с трудностями, если не урегулированы пути регуляторного согласования, финансирования, производства или пути внедрения.

d) Африка: отдельные примеры

72. Системы передачи технологий здравоохранения в странах Африки существенно различаются по правовым, институциональным и экономическим условиям, включая исследовательский и регуляторный потенциал, состояние производства, промышленный спрос, финансирование и институциональные возможности в сфере ПЗТ. В связи с этим рассмотрение направлено на выявление повторяющихся проблем на примере отдельных национальных и региональных ситуаций, а не на описание единой континентальной модели. Модель взаимосвязи макро-, мезо- и микроуровней показывает, что сдерживающие факторы варьируются в зависимости от юрисдикции — от регулирования, финансов и производства до институционального потенциала, состава партнеров и путей разработки.

73. Сравнительные параметры охватывают зрелость регуляторной системы, масштаб и специализацию государственного сектора исследований, местный потенциал производства и клинических разработок, наличие компетентных промышленных или государственных заказчиков, профессиональные службы ПЗТ, а также доступ к финансированию подтверждения концепции, валидации и масштабирования.

74. Южная Африка, Египет, Кения, Руанда, Сенегал и Гана демонстрируют различные комбинации указанных возможностей. Региональные механизмы, такие как ARIPO, OAPI

и инициативы по регуляторной гармонизации, обеспечивают координацию, но не заменяют собой национальные системы исследований, регулирования, финансирования или коммерциализации. Приведенные примеры призваны показать, а не ранжировать то, как условия макроуровня, возможности мезоуровня и договоренности микроуровня формируют результаты ПЗТ. Региональные механизмы ИС могут облегчать правовую охрану и трансграничное лицензирование, однако коммерциализация по-прежнему определяется деятельностью национальных учреждений, финансами, промышленностью и рынками (Всемирная организация здравоохранения, 2024; Организация Объединенных Наций по промышленному развитию, 2025).

75. На макроуровне регуляторный потенциал также неодинаков. Ряд юрисдикций располагают зрелыми ведомствами либо участвуют в процессах региональной гармонизации и разделения задач; другие в большей мере опираются на внешнюю экспертизу или поддерживаемое донорами укрепление потенциала. Неясность требований, сроков или сфер ответственности увеличивает риски разработки и сдерживает инвестиции в локальную валидацию, производство и вывод на рынок.

76. На мезоуровне законы в области ИС не обеспечивают автоматического создания эффективной системы ПЗТ. Университеты и научно-исследовательские учреждения нередко испытывают дефицит опытных специалистов, правовой поддержки, финансирования подтверждения концепции, регуляторных компетенций и связей с промышленностью, необходимых для выявления, правовой охраны и коммерциализации изобретений, а также их доведения до клинического применения или использования в интересах общественного здравоохранения.

77. Южная Африка служит примером взаимодействия между всеми тремя уровнями. Законодательство страны о финансируемых государством НИОКР регулирует права на полученную ИС, учредило Национальное ведомство по управлению интеллектуальной собственностью (NIPMO) и поддерживает университетские бюро по передаче технологий. Ряд университетов и государственных научно-исследовательских учреждений сформировали сравнительно сильный потенциал в сфере ПЗТ. Программа ВОЗ по передаче технологий мРНК объединяет передачу технологий и ноу-хау, подготовку кадров и задачи развития регионального производства. Однако одного лишь правового и институционального потенциала недостаточно без стабильного финансирования, готовности к регуляторным процедурам, качественного производства, устойчивого спроса и закупок.

78. В то же время африканские учреждения обладают значительными возможностями для создания инноваций, актуальных на местном уровне: в сфере инфекционных заболеваний, диагностики, вакцин, охраны здоровья матери и ребенка, цифрового здравоохранения и медицинских изделий. Главная задача заключается в том, чтобы связать эти исследования с финансированием, валидацией, регулированием, производством, закупками и практическим внедрением, необходимыми для регулярного применения в местных системах здравоохранения (Всемирная организация здравоохранения, 2024).

79. На микроуровне модели коммерциализации и лицензирования должны соответствовать специфике технологии, стадии разработки, объему инвестиций, рынку, пути регуляторного согласования, компетенциям партнеров и профилю заказчика. Исключительное лицензирование может подходить для технологий, требующих масштабных частных инвестиций; неисключительное лицензирование целесообразно для исследовательских инструментов, моделей обслуживания, стандартизированных технологий или ситуаций, требующих участия нескольких поставщиков. Применимость любой лицензионной модели определяется характеристиками технологии, состоянием

рынка и целями сторон. Региональное производство, государственно-частные партнерства, социальные предприятия, гуманитарное лицензирование и проекты в сфере глобального здравоохранения также могут быть эффективны при наличии подтвержденного спроса, финансирования, систем контроля качества и потенциала внедрения. Надлежащей выступает та модель, которая мобилизует требуемые компетенции и финансы, одновременно обеспечивая разработку, поставку и внедрение.

80. Такие варианты зависят от конкретного контекста, а их результативность следует оценивать на основе практических примеров с детальным анализом технологии, сторон, договорных и финансовых механизмов, компетенций партнеров, пути регуляторного согласования, спроса и измеримых результатов. Ключевая проблема заключается не в общем для всего континента дефиците ресурсов, а в различных формах несогласованности элементов системы. Меры политики дают слабый эффект там, где недостаточно развиты регулирование, финансы, производство или спрос; учреждения испытывают дефицит профильных кадров, финансирования или партнерских сетей; а сотрудничество может оказаться безуспешным без четкого распределения обязанностей по разработке, финансированию, регуляторным процедурам, производству и внедрению. По этой причине эффективная ПЗТ в области технологий здравоохранения требует слаженности мер политики, институционального потенциала, структуры сделок, регуляторного планирования, квалифицированных партнеров, финансирования и задач обеспечения доступности.

2. Сектор зеленых технологий

81. Во многих странах приняты законы и нормативные акты, регулирующие передачу технологий, однако в большинстве случаев специальные положения, посвященные конкретно ПЗТ в области зеленых технологий, в них не включены. Как показано в приведенном ниже анализе, ряд юрисдикций сосредоточили внимание на усилении коммерческого продвижения технологий по результатам НИОКР, профинансированных из государственных средств, либо на контроле за лицензионными соглашениями между иностранными организациями и местными предприятиями. Тем не менее во всех рассмотренных юрисдикциях подавляющая часть законодательных актов носит технологически нейтральный характер, и лишь немногие страны приняли специальные нормы применительно к зеленым технологиям. Само по себе это не свидетельствует о недостатке регулирования. Нормы о праве собственности на ИС и правила лицензирования применяются к зеленым технологиям точно так же, как и к любым другим объектам, выступая правовой основой, на которой фактически строится большая часть процессов передачи финансируемых государством зеленых технологий. Следовательно, актуальный вопрос состоит не в том, существует ли профильное «зеленое» законодательство, а в том, насколько эффективно общая нормативная база функционирует применительно к зеленым технологиям.

a) Соединенные Штаты Америки

82. На макроуровне в Соединенных Штатах Америки отсутствует законодательство о передаче технологий, ориентированное конкретно на зеленые технологии. Передача результатов финансируемых государством зеленых исследований регулируется технологически нейтральной законодательной базой, формировавшейся с 1980-х годов. Как отмечалось выше, Закон Бэя — Доула (1980 год) позволяет университетам, некоммерческим организациям и малым предприятиям заявлять права на изобретения, созданные в рамках федерально финансируемых исследований, при условии соблюдения обязательств по раскрытию, преференциального режима внутреннего производства, сохранения лицензионных прав за государством и положений о принудительном лицензировании (march-in). Закон о передаче федеральных технологий (1986 год) наделяет федеральные лаборатории полномочиями заключать соглашения о совместных исследованиях и разработках (CRADA) с частными партнерами и

заблаговременно предоставлять партнерам права на полученные изобретения. Закон Стивенсона — Уайдлера о технологических инновациях (1980 год) возводит передачу технологий в ранг официальной задачи федеральных лабораторий и обязывает их учреждать отделы применения исследований и технологий (ORTA). В дальнейшем Национальный закон о передаче и развитии технологий (1995 год) обязал федеральные ведомства применять добровольные консенсусные стандарты, разработанные негосударственными организациями по стандартизации, и уточнил порядок выплаты роялти изобретателям из числа федеральных служащих.

83. Благодаря своей технологической нейтральности эти правовые акты служат базой, на которой осуществляется основная часть передачи зеленых технологий из сектора государственных исследований в Соединенных Штатах Америки. Их применение в сфере охраны окружающей среды подробно задокументировано. Агентство по охране окружающей среды США (EPA) реализует специализированную программу в рамках Закона о передаче федеральных технологий, посредством которой передает по лицензиям принадлежащие EPA изобретения и заключает соглашения CRADA с предприятиями, университетами и иными партнерами в таких областях, как измерение качества воздуха, водоочистка, восстановление окружающей среды и мониторинг выбросов; эта программа служит основным каналом, через который природоохранные технологии из федеральных лабораторий поступают в промышленность (EPA США, 2025 [US EPA, 2025]). Указанные инструменты не содержат норм, выделяющих зеленые технологии среди других объектов — будь то посредством преференциального режима, целевого финансирования или особых условий лицензирования.

84. На мезоуровне отраслевые регуляторные меры в Соединенных Штатах Америки принимались скорее в виде срочных административных процедур на уровне патентного ведомства, чем путем внесения изменений в законодательство о передаче технологий. Ведомство по патентам и товарным знакам США (USPTO) проводило Пилотную программу по зеленым технологиям в период с декабря 2009 года по март 2012 года с лимитом в 3500 заявок, получивших особый статус, а позднее запустило Пилотную программу по смягчению последствий изменения климата в июне 2022 года (расширена в июне 2023 года), действие которой было приостановлено 28 января 2025 года и официально прекращено в апреле 2025 года с целью перераспределения экспертных ресурсов на сокращение общих сроков рассмотрения заявок (USPTO, 2025).

85. Аналогичные примеры встречаются и на микроуровне в научно-исследовательских учреждениях. Долгосрочные исследовательские платформы, софинансируемые промышленностью, такие как Энергетическая инициатива MIT и Институт энергетических исследований Прекорта при Стэнфордском университете, распределяют права на будущие изобретения заблаговременно на договорной основе в рамках режима права собственности, установленного Законом Бэя — Доула. Компании-спонсоры, как правило, получают преимущественное право на проведение переговоров о лицензии, а не само право собственности. На федеральном уровне система национальных лабораторий Министерства энергетики США (DOE) выстраивает сотрудничество с промышленностью преимущественно через механизм CRADA, созданный Законом о передаче федеральных технологий.

b) Европейский союз

86. Как и в Соединенных Штатах Америки, европейская правовая база, регулирующая передачу технологий между промышленностью и академическими учреждениями, носит на макроуровне общий, а не специализированный характер. Хотя общая правовая конструкция патентной охраны и защиты патентных прав распространяется на результаты академических исследований, специального правового режима для зеленых технологий не предусмотрено. Европейская патентная конвенция (охватывающая

государства ЕС и другие европейские страны) предусматривает централизованную процедуру выдачи патентов, ключевой практический эффект которой заключается в снижении издержек на формирование портфеля патентов в нескольких странах, что обычно необходимо для международного лицензирования зеленых технологий. Хотя Конвенция не содержит специальных мер стимулирования для зеленых решений, Совместная патентная классификация (CPC), совместно разработанная ЕПВ и USPTO, включает категорию Y02, позволяющую вести систематический межотраслевой мониторинг патентной активности в климатической сфере. Этот механизм представляет собой административный аналитический инструмент, а не источник патентно-правовой охраны или стимулов для лицензирования.

87. С 2022 года политика ЕС в области валоризации ориентирована на превращение результатов исследований и данных в практические и экологически устойчивые решения для достижения общественной пользы и развития экономики (COM/2022/391 final). К числу ключевых опорных элементов этой рекомендательной структуры уровня ЕС, адресованной главным образом субъектам политики национального, регионального и местного уровней, относятся своды практических правил, принятые в рамках политики валоризации ЕС. Для целей настоящего исследования значимы два ключевых свода правил: Свод практических правил по управлению интеллектуальными активами, принятый в 2023 году ((ЕС) 2023/499), и Свод практических правил по совместному созданию инноваций промышленностью и академическими учреждениями, принятый в 2024 году, который предоставляет практические рекомендации и инструментарий для участников научно-инновационного процесса в целях преодоления разрыва между наукой и рынком путем стимулирования успешного совместного создания инноваций ((ЕС) 2024/774).

88. Свод практических правил по управлению интеллектуальными активами рекомендует вести стратегическое управление интеллектуальными активами, включая данные, ноу-хау и стандарты, в соответствии с уставными задачами организаций и принципами открытой науки и инноваций. Он способствует созданию профильной ИС, ее правовой охране, однозначному определению права собственности и предотвращению конфликтов вокруг принадлежности прав, способных возникать в ходе сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями. Свод направлен на содействие реализации задач Европейского зеленого курса и целей в области устойчивого развития путем закрепления требований о распространении знаний и повторном использовании результатов для достижения экономического эффекта и общественной пользы. В отношении результатов исследований, находящихся в совместной собственности, государственные исследовательские организации должны иметь возможность предоставлять лицензии третьим лицам, включая стартапы, если промышленный партнер не начинает их использование в течение согласованного срока. Если исследования финансируются преимущественно за счет государственных средств, свод правил закрепляет руководящие принципы, требующие от организации предоставления промышленному партнеру преимущественного, но соразмерного доступа на основе его вклада в исследования или «исходную» ИС, даже при сохранении права собственности за участвующей государственной исследовательской организацией. Кроме того, документ предусматривает выдачу неисключительных лицензий на справедливых и разумных условиях юридическим лицам в ситуациях чрезвычайных происшествий, в том числе для ускорения коммерческого использования в периоды чрезвычайных ситуаций ((ЕС) 2023/499).

89. Антимонопольное законодательство в сфере передачи технологий определяет то, как университеты выстраивают свою лицензионную деятельность. В 2026 году в ЕС вступил в силу пересмотренный Регламент о коллективных изъятиях для соглашений о передаче технологий (TTBER 2026), применяемый в случаях, когда бюро по передаче

технологий выходят на рынки ЕС посредством лицензирования (CASRAI, 2026). Законность тех или иных стандартных лицензионных условий (например, эксклюзивности, ограничений по сфере использования, территориальных рамок) определяется применением концепции «безопасной гавани» в соответствии с TTBER 2026. Что особенно важно, пересмотренный TTBER регулирует рынки лицензирования данных, охраняемых авторским правом или правом ЕС на базы данных *sui generis* , что имеет существенное значение для бюро по передаче технологий, занимающихся наряду с традиционным лицензированием патентов и ноу-хау лицензированием подготовленных наборов данных для различных целей (например, для обучения моделей) (CASRAI, 2026).

90. На мезоуровне Европейский зеленый курс, определяя масштабные цели политики в области климата и устойчивого развития, не содержит специальных положений, регулирующих передачу зеленых технологий или определяющих условия лицензирования. Исследования ОЭСР в области сотрудничества университетов и промышленности дополнительно подтверждают, каким образом институциональные политики в сфере ИС и соглашения о совместных исследованиях определяют результаты передачи технологий в государствах-членах. Кроме того, дополнительные нормативные требования задаются условиями конкурсных отборов заявок. Одна из основных программ, Horizon Europe («Горизонт Европа»), включает в свои соглашения о предоставлении грантов обязательства в рамках открытой науки, в том числе обязательный незамедлительный открытый доступ к рецензируемым публикациям и ответственное управление данными на основе принципа открытости по умолчанию с обоснованными исключениями. Эти обязательства напрямую влияют на сроки раскрытия информации и, как следствие, на очередность подачи патентных заявок при проведении финансируемых государством зеленых исследований.

91. На мезоуровне европейские БПТ управляют крупными лицензионными портфелями и демонстрируют сравнительно высокие показатели создания спин-офф-компаний. Однако в их годовых отчетах зеленые технологии, как правило, не выделяются из общего массива направлений, а совокупный лицензионный доход учреждений сам по себе не служит доказательством эффективности передачи зеленых технологий, поскольку основные показатели зачастую формируются за счет небольшого числа уникальных лицензий в иных областях.

c) Латинская Америка

92. В Латиноамериканском регионе в целом отсутствует общая правовая или регуляторная база, стимулирующая заключение соглашений о передаче зеленых технологий. Рекомендуемой отправной точкой выступает структурированный анализ действующего применимого законодательства: сначала на национальном уровне, а затем на уровне органов региональной интеграции, таких как Меркосур, Андское сообщество и Тихоокеанский альянс. В контексте Меркосур недавно подписанное Временное торговое соглашение между ЕС и Меркосур (2026 год), хотя и ставит среди своих целей обеспечение баланса между охраной и защитой прав интеллектуальной собственности и эффективной передачей и распространением технологий, оставляя свободу действий в сфере политики для регулирования международной передачи и распространения технологий в соответствии с обязательствами по соглашению, не содержит конкретных положений, определяющих какой-либо режим ПЗТ с участием университетов и академических учреждений или режим применительно к зеленым технологиям в частности (глава 13 по ИС (статья 13.2(b)) и статья 13.3(3)). Аналогичным образом в рамках Андской общей системы промышленной собственности общие положения о патентных правах и патентном лицензировании обеспечивают правовую стабильность для лицензирования технологий, однако не содержат норм с прямым

указанием на передачу технологий между промышленностью и академическими учреждениями.

93. В течение 2026 года в Чили был принят новый закон о передаче технологий и положениях об ИС (*Закон о передаче технологий и знаний (Закон № 21.838)*), направленный на выделение новых компаний, укрепление связей между университетами и промышленностью и продвижение открытого доступа. В сфере передачи технологий чилийское законодательство целенаправленно стимулирует создание и развитие научно-технологических предприятий (STB), а также выступает в поддержку социально ответственного лицензирования результатов исследований, профинансированных из государственных средств (Кэри и Фуэнтес, 2026 [Carey and Fuentes, 2026]). Таким образом, инициативы макроуровня свидетельствуют о формировании нормативно-правовых баз в ряде юрисдикций Латинской Америки.

94. В латиноамериканском контексте на макроуровне объединение «Тихоокеанский альянс» (в составе Чили, Колумбии, Мексики и Перу) в рамках Технической группы по инновациям учредило региональный механизм под названием «Инновационная экосистема Тихоокеанского альянса (EAIP)» для стимулирования инноваций, инновационного предпринимательства и конкурентоспособности государств-членов. Целью данного механизма выступает разработка, координация и реализация стратегий, программ и инструментов, нацеленных на ускорение инновационных процессов и укрепление производственного потенциала. Хотя государства-члены сохраняют автономию при формировании и реализации регуляторной архитектуры в соответствии со своими национальными инновационными стратегиями и институтами, в рамках данной инициативы специально в контексте ПЗТ была создана сеть БПТ для наращивания и координации потенциала стартапов и компаний в сфере применения и коммерциализации технологий (Группа Тихоокеанского альянса, TGI, 2026 [Pacific Alliance Group, TGI, 2026]).

95. На мезоуровне текущий потенциал и зрелость БПТ по всему региону остаются на начальном этапе формирования и еще требуют обеспечения эффективного соответствия потребностям производственного сектора. Программы *Oficina de Transferencia y Licenciamiento* (OTL — Управление по передаче технологий и лицензированию), *Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación* (OTRI — Управление по передаче результатов исследований) и *Núcleo de Inovação Tecnológica* (NIT — Ядро технологических инноваций) в Чили, Колумбии и Бразилии соответственно расширили взаимодействие между университетами и промышленностью и привели к увеличению числа патентных заявок и регистраций прав ИС; вместе с тем количество лицензионных соглашений, лицензионный доход и число активных на рынке наукоемких стартапов остаются невысокими. Эти показатели зрелости БПТ принципиально различны и не могут заменять друг друга: количество патентов отражает результативность исследований, лицензионный доход — коммерческое продвижение, а создание спин-офф-компаний — глубину развития предпринимательской экосистемы. Каждый из них требует отдельной оценки относительно независимо определенных целевых показателей. В таких странах, как Перу, Панама и Уругвай, программы БПТ находятся на этапе зарождения, будучи запущенными лишь в последние годы. Ряд научно-исследовательских учреждений из Чили, Аргентины, Перу и Бразилии задействовали платформу «Зеленая ВОИС» (WIPO GREEN) для содействия лицензированию экологически безопасных технологий.

d) Межотраслевой обзор: программы ускоренного рассмотрения патентных заявок на зеленые технологии

96. В ряде стран внедрены программы ускоренного рассмотрения патентных заявок на зеленые технологии. Ускоренная выдача патента способствует совершению сделок и

лицензированию, когда предметом переговоров выступает право с возможностью принудительной защиты права, однако находящаяся на рассмотрении заявка, как правило, не служит главным сдерживающим фактором при передаче зеленых технологий. Кроме того, применение систем патентной классификации, таких как категория Y02 в Совместной патентной классификации (CPC) и Перечень зеленых технологий МПК (IPC Green Inventory), относится к поисковым и аналитическим инструментам; они имеют значение для ландшафтного анализа и поиска партнеров, но не служат источником непосредственных правовых преимуществ.

97. Отдельные примеры программ ускоренного рассмотрения заявок на зеленые технологии обобщены в *таблице 2* ниже. Данные относятся к различным периодам и получены в рамках программ, различающихся критериями отбора, структурой пошлин и текущим статусом, в связи с чем носят ориентировочный характер и не подлежат прямому сопоставлению. Более подробная информация о таких программах в целом доступна на специализированном веб-сайте программ ускоренного рассмотрения заявок ведомств ИС, созданном под эгидой ПКПП.

Таблица 2. Ускоренное рассмотрение патентных заявок на зеленые технологии

Ведомство / Программа	**Год запуска**	**Статус (середина 2026 года)**	**Требования**	**Зафиксированное число обращений**	**Зафиксированный эффект**
«Зеленый канал» UKIPO	Май 2009 года	Действует	Письменное обоснование экологической пользы; наиболее широкие критерии	Зафиксировано 776 ходатайств; около 20% от числа соответствующих требованиям заявок	Наименьший срок до выдачи патента среди программ Проанализировано. Представляет собой вывод сравнительного исторического анализа. В настоящее время утверждение не подтверждено актуальными данными.
Пилотная программа по зеленым технологиям USPTO	Декабрь 2009 года	Завершена в марте 2012 года (лимит в 3500 заявок)	Качество окружающей среды, возобновляемая энергетика, энергосбережение и сокращение выбросов парниковых газов. Первоначальные классификационные ограничения были отменены с 21 мая 2010 года. Нет дополнительной пошлины.	Зафиксировано 3533 ходатайства. Данные взяты из официального отчета USPTO о закрытии программы (7 мая 2012 года)	Внеочередное продвижение до первого действия эксперта
Пилотная программа по смягчению последствий изменения климата USPTO	Июнь 2022 года (расширена в июне 2023 года)	Приостановлена 28 января 2025 года; закрыта 18 апреля 2025 года	Технологии сокращения, удаления, предотвращения или мониторинга выбросов парниковых газов; без пошлины за подачу ходатайства	Подано 1399 ходатайств, удовлетворено 898 (по состоянию на 7 января 2025 года)	Внеочередное продвижение для ускорения первого действия ведомства по существу заявки
Ускоренное рассмотрение зеленых технологий KIPO	2009	Действует В настоящее время включена в более широкую систему	Действующие критерии: заявки, непосредственно относящиеся к зеленым технологиям в	Зафиксировано 604 ходатайства	Ускоренная экспертиза

Ведомство / Программа	Год запуска	Статус (середина 2026 года)	Требования	Зафиксированное число обращений	Зафиксированный эффект
		ускоренной экспертизы KIPO (более не выступает самостоятельной программой с официальным наименованием «Green Technology Fast-Track»)	соответствии с нормативной базой Республики Корея по углеродной нейтральности и зеленому росту и профильными классификациями, а также по иным установленным основаниям.		
Ускоренное рассмотрение зеленых технологий JPO	2009	Действует	Объекты в области энергосбережения и снижения углеродных выбросов; без дополнительной пошлины за проведение ускоренной экспертизы Примечание. За проведение ускоренной экспертизы по зеленому каналу JPO дополнительная пошлина не взимается. Стандартные пошлины за экспертизу, включающие компонент за каждый пункт формулы изобретения, применяются на равных основаниях ко всем заявкам и не представляют собой специфический		Ускоренная экспертиза

Ведомство / Программа	Год запуска	Статус (середина 2026 года)	Требования	Зафиксированное число обращений	Зафиксированный эффект
			критерий зеленой программы.		
Приоритетная экспертиза CNIPA (категории зеленых технологий)	2012	Действует	Правила 2012 года: энергосбережение, охрана окружающей среды, новые источники энергии, транспортные средства на новых источниках энергии, низкоуглеродные и ресурсосберегающие технологии. Действующие правила (2026 год) применяют более широкие критерии стратегической значимости и защиты общественных интересов и не содержат отдельного перечня зеленых технологий.	В источнике не указано	Приоритетное рассмотрение с конкретными сроками, установленными официальными правилами Правила 2012 года: https://www.cnipa.gov.cn/art/2012/6/19/art_564_147420.html Действующие правила 2026 года: https://www.cnipa.gov.cn/art/2026/7/30/art_74_207457.html
Программа «Зеленые патенты» (Programa Patentes Verdes) INPI Бразилии	2012	Действует	Возобновляемая энергетика, транспорт, энергосбережение, утилизация отходов, сельское хозяйство (Перечень зеленых технологий МПК)	По данным INPI, с 2012 года по апрель 2026 года для приоритетного рассмотрения по зеленой программе было одобрено 1352 заявки. Официальные статистические данные: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/observatorio-de-tecnologias-verdes	Приоритетное делопроизводство и рассмотрение заявок в рамках программы «Зеленые патенты»

Ведомство / Программа	**Год запуска**	**Статус (середина 2026 года)**	**Требования**	**Зафиксированное число обращений**	**Зафиксированный эффект**
Пилотная программа PAPV (Чили) INAPI	Март 2023 года	Пилотная программа (сроком на два года).	Альтернативная энергетика, транспорт, энергосбережение, утилизация отходов, сельское и лесное хозяйство, атомная генерация; без дополнительной пошлины	Официальные совокупные данные по числу обращений в рамках PAPV не обнаружены.	Прогнозная оценка INAPI на 2023 год; эмпирическая статистика эффективности программы на момент запуска отсутствовала.

98. В совокупности инструменты политики макроуровня, такие как программы ускоренного рассмотрения заявок, системы классификации и механизмы подачи международных заявок, формируют среду, в которой принимаются институциональные решения в сфере интеллектуальной собственности. Однако состоится ли передача зеленой технологии в действительности, определяется качеством институциональной практики и управления ИС на мезо- и микроуровнях: избирательной охраной, продуманным контролем раскрытия сведений, прозрачностью цепочек прав собственности, четким регулированием результатов работы консорциумов и способностью структурировать сделку так, чтобы промышленный партнер мог приступить к ее реализации.

C. Сводный анализ национальных/региональных и международных нормативно-правовых баз в области ПЗТ

99. Международные механизмы задают правовые и стратегические ориентиры для ПЗТ в области здравоохранения, однако их практическая отдача существенно варьируется в зависимости от юрисдикции вследствие различий в законодательстве об интеллектуальной собственности, путях регуляторного согласования, системах компенсации затрат, механизмах закупок и институциональном потенциале. Единой универсальной модели лицензирования не существует; трансграничные соглашения должны адаптироваться к особенностям технологии, территории и контексту охраны здоровья населения, охватывая не только права интеллектуальной собственности, но и передачу ноу-хау, регуляторную документацию, производственные мощности и системы контроля качества. Одно лишь регуляторное разрешение не гарантирует внедрения, поскольку решающими факторами продолжают оставаться ценообразование, закупки, оценка технологий здравоохранения и готовность самой системы здравоохранения. В разрезе аналитической модели макро-, мезо- и микроуровней международные нормы выступают необходимым, но недостаточным условием: их трансляционная ценность в равной степени зависит как от регламентов учреждений мезоуровня, квалифицированных кадров в сфере ПЗТ и доступного финансирования, так и от договорных механизмов микроуровня, в которых четко зафиксированы обязанности по разработке, подача регуляторных заявок, передача производства и обеспечение доступа после получения разрешений. В конечном счете эффективная ПЗТ требует слаженной согласованности на всех трех уровнях.

100. Применение модели макро-, мезо- и микроуровней к сектору зеленых технологий выявляет неоднородную картину как внутри отдельных юрисдикций, так и между ними. На макроуровне наблюдается общая закономерность: профильные нормы для зеленых технологий практически отсутствуют в законодательстве о передаче технологий, и данный сектор регулируется технологически нейтральными правилами, дополняемыми в ряде юрисдикций административными мерами на уровне патентных ведомств. На мезоуровне институциональный потенциал существенно различается не только между регионами, но и внутри них. В Соединенных Штатах Америки и Европе наличествует плотная инфраструктура исследовательских университетов, национальных лабораторий, объектов для масштабирования и БПТ, однако она не образует единого сквозного канала: даже в зрелых системах сохраняется фрагментация между финансированием исследований, финансированием демонстрации и финансированием внедрения, а разрыв в результатах между ведущими институтами и значительно более широким кругом организаций со средним потенциалом, действующих в том же правовом и финансовом поле, остается весьма внушительным**.** В Латинской Америке ряд учреждений проявляют растущую заинтересованность в исследованиях в области устойчивого развития, однако на большей части региона потенциал взаимодействия между университетами и промышленностью все еще раскрыт далеко не полностью. На микроуровне навыки ведения переговоров о лицензиях, рассмотрения патентных заявок, администрирования роялти и совместной разработки с промышленностью все

еще находятся на этапе укрепления. Проекты ускорения «Зеленой ВОИС» (WIPO GREEN) для стран Латинской Америки объединяют поставщиков и потребителей технологий в конкретных регионах или отраслях, формируя понимание технологического ландшафта и связывая заинтересованные стороны с грантодателями, юристами и коммерческими сетями. Такие проекты соотносят климатические потребности фермеров с возможностями зеленых технологий («Зеленая ВОИС», 2025). Хотя подобные инициативы и платформы, такие как «Зеленая ВОИС» (WIPO GREEN), предлагают дополнительные решения проблемы подбора партнеров, данных об их воздействии на объем лицензирования или результаты внедрения на сегодняшний день нет.

101. Применительно к международной нормативно-правовой базе ПЗТ между промышленностью и академическими учреждениями в секторе зеленых технологий анализ показывает, что относительная роль патентов и других механизмов существенно колеблется в зависимости от конкретной технологии, а доступ к финансам, способность к освоению технологий, инженерно-производственный потенциал, инфраструктура, кадры, цепочки поставок, технические стандарты и незапатентованное ноу-хау зачастую выступают решающими сдерживающими факторами. Это указывает на то, что в секторе зеленых технологий правовые и международные механизмы выступают необходимым, но недостаточным условием. Эффективная передача технологий требует наличия институтов, способных применять эти механизмы на практике, финансовых инструментов, позволяющих преодолеть разрыв в капитале между стадиями демонстрации и внедрения, а также регуляторной среды, поощряющей и защищающей инновации.

ЧАСТЬ III: УПРАВЛЕНИЕ ИС В КОНТЕКСТЕ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ И АКАДЕМИЧЕСКИМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ В СЕКТОРАХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ЗЕЛЕНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

A. Обзор практики управления ИС в секторах здравоохранения и зеленых технологий: ключевые аспекты

106. Эффективное управление ИС на институциональном уровне в рамках сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями начинается задолго до выдачи лицензий и выходит за рамки подачи патентной заявки; оно охватывает правила принадлежности права и раскрытия сведений, оценку патентоспособности наряду с коммерческой и регуляторной значимостью, сохранение прав на исследования и публикации, избирательное управление портфелем активов, механизмы вознаграждения и стимулирования авторов изобретений, управление правами на «исходную» ИС, охрану ноу-хау и данных, а также ориентацию на реалистичные пути разработки с учетом типа и зрелости технологии вместо шаблонного подхода, при котором приоритет отдается патентованию. Патентование результатов исследований служит необходимым, но недостаточным условием в общем контексте управления ИС, особенно в сфере технологий здравоохранения.

107. Поскольку университеты редко берут на себя полный цикл последующей разработки, решения в отношении ИС на ранних этапах должны учитывать потребности партнеров из промышленности. Преждевременное раскрытие информации, неурегулированность принадлежности права или ошибочная патентная стратегия способны отпугнуть партнеров, тогда как чрезмерно широкие или затратные стратегии патентования ведут к растрате ресурсов, не улучшая коммерческих результатов. Цель состоит в сохранении реальных вариантов действий при одновременном формировании позиции по правам ИС, поддающейся оценке.

108. Управление ИС в сфере технологий здравоохранения тесно связано с путями регуляторного согласования с учетом требований к клиническим испытаниям, безопасности, производству и одобрению. Регуляторные задержки могут сократить фактический срок действия патента, а любая несогласованность грозит снижением инвестиций или ослаблением переговорных позиций (Айзенберг, 2012 [Eisenberg, 2012]). Патентные стратегии должны соотноситься с регуляторными графиками на основе взвешенного сопоставления рисков: ранней подачи заявки, ведущей к сокращению срока действия патента, либо поздней подачи, чреватой утратой новизны, что требует координации между юристами, учеными, представителями бизнеса и регуляторными экспертами.

109. Права ИС стимулируют инновации, позволяя компаниям окупать расходы на НИОКР за счет рыночной эксклюзивности (Скотчмер, 2004 [Scotchmer, 2004]), что включает оценку объема формулы изобретения, сроков подачи заявок, территориальной стратегии, патентной чистоты и эксклюзивности данных. Институциональные подходы к управлению ИС могут варьироваться в зависимости от природы актива и предполагаемой сферы использования. В отношении перспективного терапевтического препарата, требующего масштабных частных инвестиций, оправданы патентная охрана и ориентированная на разработку исключительная лицензия. Широко применимый исследовательский инструмент, диагностическую платформенную технологию или программный ресурс целесообразнее распространять посредством неисключительного лицензирования, стандартизированных условий доступа или открытых интерфейсов. Данные, биологические материалы, производственные протоколы и неявное ноу-хау могут требовать договорного регулирования даже в тех случаях, когда патентная охрана недоступна или нецелесообразна. Доконкурентные исследовательские инициативы также могут сочетать открытый обмен отдельными научными результатами с контролируемым доступом к разработкам последующих

этапов. Эти примеры показывают, что эффективное управление ИС предполагает выбор между патентными, авторско-правовыми, договорными, открытыми и гибридными стратегиями, а также охраной коммерческой тайны, а не сведение работы к единой шаблонной модели.

110. Хотя в этом разделе акцент сделан на практике совершения сделок на микроуровне, условия макро- и мезоуровня продолжают определять отдельные решения в сфере ИС. Национальное применимое законодательство и условия финансирования определяют, какие права могут принадлежать сторонам, подлежать правовой охране или передаваться по лицензии, тогда как внутренние политики учреждений задают правила управления этими правами. Например, требование грантодателя об открытом доступе или обмене данными способно ограничить возможности учреждения по сохранению информации в режиме конфиденциального ноу-хау; университетская политика в пользу неисключительного лицензирования исследовательских инструментов может повлиять на объем прав, предлагаемых компании; а регламенты учреждения относительно распределения доходов с авторами изобретений, сохранения прав на исследования, конфликтов интересов или социально ответственного лицензирования способны предопределять как структуру сделки, так и выбор партнера. Таким образом, практическая задача сводится к преобразованию этих обязательств более высокого уровня в механизмы сотрудничества и управления ИС, которые соответствуют законодательству, реалистичны с коммерческой точки зрения и согласуются с целями учреждения и целями публичной политики.

111. В своей основе управление ИС в секторе зеленых технологий принципиально не отличается от других областей и технологий. Сравнительные данные по европейским университетам выделяют общий комплекс институциональных механизмов, таких как письменная политика в области интеллектуальной собственности, четкие правила в отношении принадлежности права и распределения доходов с авторами изобретений, регламентированная процедура раскрытия изобретения, этап предварительной оценки до подачи заявки и профессиональное сопровождение переговоров; при этом подтверждается, что наличие и качество этих механизмов, а не просто количество заявок, имеют определяющее значение для эффективного управления ИС. (Европейская комиссия и Хольгерссон, 2022 [European Commission and Holgersson, 2022]). В *Руководстве Ведомства по интеллектуальной собственности Великобритании по управлению активами интеллектуальной собственности для государственных исследовательских организаций* делается аналогичный вывод, согласно которому интеллектуальная собственность рассматривается как актив, требующий управления в соответствии с уставными целями учреждения, а не как количественный результат, подлежащий максимизации (Ведомство по интеллектуальной собственности Великобритании (UKIPO), 2018 [UK Intellectual Property Office, 2018]).

112. В обоих случаях прослеживаются общие принципы:

- Обеспечивать охрану избирательно и на ранних стадиях определять объекты, которые не подлежат патентованию.
- Осознанно регулировать процессы раскрытия информации и публикаций.
- Выстраивать стратегии в области интеллектуальной собственности с прицелом на будущего промышленного партнера.
- Заблаговременно учитывать влияние регламентов учреждений и требований грантодателей на условия лицензирования.
- Четко определять порядок управления интеллектуальной собственностью, созданной в совместном авторстве или в рамках консорциумов.

113. В Латинской Америке сложился ряд общих подходов, применяемых в различных странах и учреждениях. Например, с учетом ограниченности бюджетов большинства учреждений и исследовательских центров региона, для обеспечения международного охвата передачи технологий и охраны прав интеллектуальной собственности такие университеты, как Чилийский университет (Universidad de Chile), Государственный университет Кампинаса (Universidade Estadual de Campinas), Папский католический университет Чили (Pontificia Universidad Católica de Chile) и Технологический университет Панамы (Universidad Tecnológica de Panamá), задействуют процедуры Договора о патентной кооперации (PCT), что позволяет сохранять международные перспективы при отсрочке расходов на национальные фазы. В ряде случаев патентные заявки составляются непосредственно на английском языке для удобства восприятия целевой международной аудиторией потенциальных лицензиатов. Это пример решения об избирательной охране, где цель состоит не в максимизации портфеля прав, а в сохранении возможностей на территориях, где с высокой вероятностью может найтись лицензиат, на протяжении всего срока, пока учреждение способно финансировать процесс.

B. Обзор моделей лицензирования и структур договоров

114. Эффективное управление ИС служит базовой опорой деятельности по передаче технологий. Вместе с тем значительная доля процессов ПЗТ опирается на незапатентованное ноу-хау, данные, материалы, программное обеспечение, исследовательские услуги, обучение, стандарты и открытое распространение, где четкость договоров и потенциал партнеров могут играть столь же важную, а порой и определяющую роль по сравнению с формальными правами ИС. В сотрудничестве участвуют разные стороны с собственными взглядами и приоритетами. Одной из сторон выступает академический сектор как создатель знаний в лице своего подразделения по ПЗТ, тогда как коммерциализацию, как правило, берет на себя субъект промышленности (крупная компания, МСП, стартап). Участие столь разнородных сторон порождает ряд сложностей и дилемм:

- Университетам необходимо находить баланс между стимулированием ученых (краткосрочная выгода) и обеспечением интересов самого академического учреждения (долгосрочные стратегические цели).
- Технологии, создаваемые в академической среде, как правило, находятся на ранних стадиях (УГТ 3–4), что вызывает серьезные затруднения при оценке стоимости прав ИС на раннем этапе[3].
- Коммерциализация результатов академических исследований требует долгосрочных партнерских отношений с коммерческими предприятиями, а формирование взаимного доверия представляет собой непростую задачу.
- Все участники подчиняются внутренним, региональным и национальным правовым нормам, и преодоление этих ограничений требует тщательного планирования.
- Ограничения, обусловленные отраслевой спецификой (в секторах здравоохранения и зеленых технологий), создают дополнительные трудности.

115. Сотрудничество может осуществляться в неформальном и формальном форматах:

- *Неформальный*: обмен неявными знаниями — например, наем недавних выпускников, неформальные дискуссии на конференциях или изучение

[3] Уровень готовности технологий (УГТ): классификация технологий проводится на основе системы УГТ (TRL), включающей 9 стадий технологической зрелости, первоначально разработанной NASA, затем адаптированной Международным энергетическим агентством (МЭА) для энергетических технологий и принятой ВОИС (ВОИС, Глоссарий 2026 года [WIPO, Glossary 2026]).

научных публикаций. Примечательно, что такие неформальные каналы передачи зачастую используются чаще, чем формальное патентное лицензирование, и нередко выступают отправной точкой для заключения официальных контрактов (Аренас и Гонсалес, 2018 [Arenas and González, 2018]; Далл-Орсолетта и соавт., 2022 [Dall-Orsoletta et al., 2022]).

- *Формальный*: регламентированные процессы, включая патентное лицензирование, создание совместных предприятий и разработку опытных образцов.

116. Для коммерциализации результатов академических исследований университет обычно предоставляет компании право использования своей ИС на основании лицензионного соглашения. Оно служит действенным инструментом управления отношениями лишь при условии, что цели каждой стороны открыто согласованы и учтены при формулировании условий и положений договора. В то же время при недостаточной зрелости технологии университеты нередко прибегают к опционным соглашениям или соглашениям об опционе на заключение лицензии (соглашениям об оценке), предоставляющим потенциальному лицензиату фиксированный срок действия опциона до начала переговоров о полноформатной лицензии.

117. Лицензия представляет собой договор между двумя сторонами, позволяющий одной стороне использовать права или материалы (в данном контексте — объекты прав ИС, такие как патенты), принадлежащие другой стороне, как правило, в обмен на определенный платеж или иные формы выгоды. Их структуры могут существенно различаться в зависимости от направленности и масштабов сотрудничества. Как правило, цели получения лицензии подразделяются на три категории (Дроздофф и Фэрбэрн, 2015 [Drozdoff and Fairbairn, 2015]):

- получение доступа к технологии, необходимой для разработки и создания продукта или услуги *(обеспечивающая технология);*
- получение юридической возможности производить и реализовывать продукт или услугу *(патентная чистота);*
- использование технологии в качестве конкурентного преимущества — например, приобретение прав ИС по лицензии для недопущения потенциальных конкурентов к реализации аналогичных продуктов или услуг *(эксклюзивность на соответствующем рынке).*

118. Лицензионное соглашение решает три основные задачи. Во-первых, оно определяет объем прав, передаваемых между сторонами; во-вторых, устанавливает компенсацию за эти права; и в-третьих, формирует механизм управления рисками, которые принимает на себя каждая из сторон при исполнении соглашения. Лицензионные соглашения содержат ряд типовых условий, при этом выбор между базовыми моделями влечет различные последствия для условий выплаты вознаграждения:

- *Исключительный характер* лицензии исключает возможность предоставления нескольких лицензий разным лицензиатам в отношении одного и того же права. Это закономерно приводит к повышению ставок роялти. Эксклюзивность обычно предполагает также возможность принудительной защиты лицензируемых прав ИС против третьих лиц. Неисключительные лицензии позволяют правообладателю ИС предоставлять аналогичные права сразу нескольким сторонам. Подобный подход наиболее распространен для платформенных технологий, находящих широкое применение в различных сферах использования.

- *Лицензии с ограничением по сферам использования или по территории* могут предусматривать дифференцированные ставки в зависимости от сегментов либо дополнительные платежи за расширение рамок действия.
- *Предоставление права сублицензирования* может приносить долю в доходах от сублицензирования (например, фиксированный процент от сублицензионных поступлений).

119. Кроме того, существует ряд практических механизмов, характерных исключительно для сектора здравоохранения. *Суррогатное лицензирование* представляет собой формирующуюся модель в сфере технологий здравоохранения. Суррогатное лицензирование предполагает создание промежуточной («суррогатной») компании, которая владеет и управляет патентными правами, а также осуществляет сублицензирование от имени научного учреждения. Апробация этой модели проводилась в области персонализированной медицины, в частности применительно к технологиям CRISPR (Контрерас и соавт., 2017 [Contreras et al., 2017]). Обоснованием применения суррогатного лицензирования в контексте технологий CRISPR служило стремление урегулировать сложности, порождаемые многочисленными сублицензионными процессами со стороны спроса, и распределить правовые риски, связанные с перекрывающимся характером притязаний на право собственности в отношении данной технологии.

120. Права на предоставление сублицензий способны играть определяющую роль в функционировании добровольных *патентных пулов* и иных лицензионных соглашений, реализуемых через посредников. Компания GlaxoSmithKline (GSK), а позднее Alnylam первыми применили подобный подход в 2009 году, передав ключевые патенты в пул, что позволило третьим лицам осуществлять поиск и разработку воспроизведенных препаратов (дженериков) для 16 забытых тропических болезней из списка FDA; этот опыт показал, как исключительные частные права могут быть переориентированы на гуманитарный доступ без потери коммерческой ценности по другим показаниям. Другим примером в секторе технологий здравоохранения служит Патентный пул лекарственных средств (ППЛС), учрежденный организацией Unitaid. Модель ППЛС предусматривает согласование с владельцами патентов добровольных лицензий, ориентированных на охрану здоровья населения, и предоставление сублицензий производителям дженериков и разработчикам продукции в соответствии с заранее утвержденными принципами и правилами (включая, где применимо, передачу ноу-хау) для поддержки ценовой доступности в странах с низким и средним уровнем дохода (СНСД). ППЛС существенно расширил сферу своей деятельности за пределы первоначального фокуса на препаратах против ВИЧ, распространив ее на гепатит С, туберкулез, другие основные лекарственные средства, технологии борьбы с COVID-19, а также на совместную с ВОЗ координацию отдельной программы передачи технологий производства вакцин на основе мРНК. К концу 2025 года ППЛС лицензировал 44 продукта в рамках соглашений с 22 компаниями-разработчиками. Его лицензиаты поставили в совокупности 62,14 млрд доз терапевтических препаратов в 148 СНСД, обеспечив мировому сообществу оценочную экономию в размере 2,6 млрд долларов США (Патентный пул лекарственных средств, 2026 [Medicines Patent Pool, 2026]). Помимо патентного лицензирования, ППЛС в период с 2023 по 2025 год организовал обучение по передаче технологий мРНК для 13 производителей из СНСД (Патентный пул лекарственных средств, 2026 [Medicines Patent Pool, 2026]). Эти тенденции показывают, как добровольное лицензирование в сочетании с передачей технологий и партнерствами в сфере производства способно содействовать расширению доступа к лекарственным препаратам и технологиям здравоохранения.

121. Эффективные лицензионные договоры требуют тщательной формулировки положений, обеспечивающих возможность принудительной защиты права, справедливость и взаимное доверие сторон на долгосрочную перспективу. В лицензионном договоре, где университет выступает лицензиаром, а партнер из сферы промышленности — лицензиатом, в соответствующие разделы обычно включаются

следующие договорные условия, критически важные для обеспечения возможности принудительной защиты права, справедливости, согласованности целей и поддержания взаимного доверия.

Определение контрольных этапов в качестве оснований для выплат

- ✓ Контрольные этапы должны быть объективными, проверяемыми и измеримыми (например, «получение лицензиатом регуляторного одобрения по показанию X [к дате Y]»).
- ✓ На случай возникновения разногласий относительно достижения контрольного этапа следует предусматривать механизмы разрешения споров (например, независимую экспертную оценку, совместный аудит, арбитраж).

База расчета роялти и вычеты

- ✓ В договоре должен быть четко определен порядок расчета роялти или доли в капитале с привязкой к конкретному коммерческому показателю.
- ✓ Необходимо недвусмысленно сформулировать определение чистого объема продаж (валовой объем за вычетом скидок, возвратов и налогов) или иного показателя использования.
- ✓ Определенные виды вычетов могут уменьшать базу расчета роялти в ущерб лицензиару, в связи с чем их учет следует прямо оговаривать в определении чистых продаж. К ним относятся, например, платежи лицензиата по другим лицензиям на интеллектуальную собственность, операции купли-продажи между лицензиатом и его аффилированными лицами (внутригрупповые продажи), а также дистрибьюторская маржа, удерживаемая аффилированными дистрибьюторами.

Минимальный размер роялти

- ✓ Ежегодный минимальный размер роялти служит действенным инструментом обеспечения обязательств по коммерциализации, защищающим от символических лицензионных поступлений. Их установление обычно оправдано по завершении согласованного периода разработки или вывода на рынок, особенно при предоставлении исключительной лицензии, однако зачастую неприменимо на протяженных этапах клинических, регуляторных исследований или создания инфраструктуры.
- ✓ В данном пункте необходимо четко фиксировать дату или событие, служащее основанием для возникновения обязательств по минимальным платежам (например, первая коммерческая продажа или истечение согласованного периода разработки). Такой подход гарантирует лицензиару базовый доход с того момента, когда от технологии обоснованно ожидается получение коммерческой выручки.

Положение о возврате выплат / корректировка / возмещение

- ✓ Положения о возврате выплат могут наделять лицензиата правом истребовать произведенный платеж у лицензиара при наступлении конкретно оговоренного в договоре события — например, при установлении факта, что платеж за контрольный этап был совершен на основании существенно недостоверных данных. В договоре следует указывать основания для возврата средств,

методику расчета и любые применимые предельные суммы. Коммерческие результаты ниже ожидаемых сами по себе не должны влечь возврат платежей, если иное прямо не согласовано сторонами.

- ✓ Механизмы окончательной сверки платежей согласуют предварительно выплаченные суммы роялти с фактическими обязательствами на основе подтвержденных данных о продажах через согласованные промежутки времени. В отличие от возврата выплат, эта процедура представляет собой стандартный перерасчет в рамках утвержденных условий платежей, а не возврат средств вследствие наступления особого договорного события. Возникшая недоплата подлежит перечислению, а переплата засчитывается в счет будущих платежей или возвращается в согласованном порядке.

Эксклюзивность, срок действия и территория

- ✓ Вопрос эксклюзивности (исключительный или неисключительный статус, включая дифференциацию исключительных прав по сферам использования) напрямую влияет на ставки роялти.
- ✓ Более продолжительные сроки или обширные территории могут обусловливать повышенный размер платежей или ставок.
- ✓ Степень эксклюзивности, которую способен предоставить университет, может ограничиваться такими факторами, как:
  - условия государственного финансирования (например, сохранение прав на государственное использование или прав принудительного лицензирования — march-in);
  - ранее принятые обязательства перед спонсорами исследований или партнерами по проектам;
  - права, сохраняемые самим университетом для исследовательских и преподавательских целей; а также
  - институциональная политика в области передачи технологий, отдающая приоритет широкому распространению финансируемых государством исследований.
- ✓ Любые подобные ограничения следует выявлять на раннем этапе и четко отражать в согласованном объеме исключительных прав.

Сохраняемые права, перспективные права и обязательства по встречному лицензированию

- ✓ Сохранение части прав использования представляет собой стандартную практику, позволяющую лицензиару удерживать доступ к лицензируемой технологии для собственных научных исследований, преподавания и академических публикаций при соблюдении разумных гарантий защиты конфиденциальной информации лицензиата (например, установления ограниченного срока предварительного рассмотрения рукописей для подачи патентных заявок). Университету следует иметь в виду: чем шире круг изъятий из исключительной лицензии, тем труднее может оказаться согласование коммерчески приемлемых условий с лицензиатом. «Перспективные права» (права на будущие технологии, усовершенствования и еще не созданные изобретения) также требуют пристального внимания, особенно в отношении

технологий ранних стадий, дабы объем предоставляемых прав непреднамеренно не вышел за изначально намеченные рамки.

- ✓ Положения о встречном предоставлении прав обязывают лицензиата передавать университету права на усовершенствования, созданные в процессе использования лицензии. Действие таких оговорок следует ограничивать четко очерченным предметом, проектом, сферой применения и сроком. Исходя из потребностей сторон, это условие может быть оформлено как: i) соглашение об опционе на лицензию (соглашение об оценке), предоставляющее университету определенный срок для анализа и переговоров о лицензировании конкретных усовершенствований; ii) право преимущественных переговоров, обязывающее лицензиата добросовестно провести переговоры с университетом до выдачи лицензий на усовершенствования третьим лицам; либо iii) автоматическая лицензия, в силу которой усовершенствования автоматически включаются в объем действующей лицензии.

Права на проведение аудита и отчетность

- ✓ Право проверки бухгалтерской документации и проведения аудита с определенными ограничениями (по периодичности, режиму конфиденциальности и т. д.) должно быть недвусмысленно зафиксировано.
- ✓ Необходимо подробно регламентировать обязательства по регулярному (ежеквартальному/ежегодному) предоставлению отчетности по показателям продаж и использования для проверки правильности причитающихся выплат.
- ✓ Следует предусмотреть право применения мер ответственности или начисления процентов за просрочку платежей.

Прозрачность и механизмы корректировки условий

- ✓ Лицензиару целесообразно сохранять за собой право требовать изменения условий заключенного договора, однако исключительно при наступлении четко оговоренных обстоятельств — ради сохранения возможности принудительной защиты права и инвестиционной определенности. В качестве таких обстоятельств могут выступать: явная счетная или бухгалтерская ошибка; наступление определенного факта смены контроля; совершение уступки прав или сублицензирование; согласованная оговорка о существенном изменении обстоятельств (hardship); либо существенная, однозначно зафиксированная диспропорция между полученным лицензиаром вознаграждением и реальным коммерческим успехом лицензируемой технологии (известная как корректировка по правилу «бестселлера»).
- ✓ За исключением случаев, когда лицензиат представляет собой крупную вертикально интегрированную фармацевтическую корпорацию, ему обычно требуется взаимодействие с третьими лицами для проведения продукта через клинические испытания и вывода на рынок, что обусловливает необходимость предоставления сублицензий отдельным партнерам. По этой причине в договоре следует подробно определять права лицензиара в связи с сублицензированием (в частности, необходимость получения согласия, получение доли дохода от сублицензирования и распространение соответствующих обязательств на сублицензиатов). Наряду с сублицензированием и в отличие от него, в договоре должны быть урегулированы последствия смены контроля или приобретения

лицензиата (например, пересмотр ставок роялти, повторная оценка обязательств по реализации или право на уведомление и получение согласия), поскольку подобные ситуации затрагивают иные интересы лицензиара, нежели стандартное сублицензирование.

- ✓ Оговорка о «наиболее благоприятствуемом лицензиате» (MFL) традиционно защищает интересы действующего лицензиата, обязывая лицензиара распространять на него существенно более выгодные условия, если таковые были предоставлены последующему лицензиату. При включении подобной оговорки, действующей преимущественно в интересах лицензиата, в соглашении необходимо четко зафиксировать: i) сопоставимые условия, служащие основанием для применения оговорки, включая стандартные изъятия (например, лицензии в отношении иной сферы использования или территории либо предусматривающие несопоставимое встречное удовлетворение); и ii) вытекающие последствия (в частности, корректировку текущих условий или право выбора лицензиатом более благоприятных условий). Это обеспечивает предсказуемость действия оговорки и исключает ситуацию, при которой она толкуется в пользу исключительно лицензиара.

Прекращение действия / расторжение / возврат прав

- ✓ В договоре должны быть предусмотрены условия окончания срока его действия (например, продолжают ли начисляться роялти при реализации складских остатков продукции).
- ✓ По прошествии установленного срока либо при существенном нарушении договорного обязательства права могут возвращаться, а обязанности по уплате роялти — подлежать изменению.

Обязательства по исполнению / обязательства по коммерциализации

- ✓ На лицензиата следует возлагать разумные обязательства по коммерциализации во избежание «консервации» технологии или ее пассивного удержания.
- ✓ В лицензионный договор могут быть включены следующие ключевые обязательства:
  - минимальный объем работ по разработке,
  - сроки подачи заявок в регуляторные органы,
  - предельные сроки вывода на рынок,
  - минимальные меры по маркетинговому продвижению,
  - минимальные инвестиционные обязательства.
- ✓ Несоблюдение обязательств по коммерциализации может повлечь за собой:
  - перевод лицензии из статуса исключительной в неисключительную,
  - возникновение права на расторжение договора,
  - сужение территориального охвата,
  - возврат прав.
- ✓ Особенно применительно к университетским разработкам обязательства по коммерциализации имеют решающее значение для обеспечения того, чтобы созданные за счет бюджета изобретения дошли до рынка. Все эти положения должны находить отражение в лицензионном договоре.

122. Хотя приведенные типовые условия лицензирования выступают ключевыми для ПЗТ в сотрудничестве между промышленностью и академическими учреждениями, для успешного согласования лицензионного соглашения необходимо также принимать во внимание сопутствующие обстоятельства. Вопросы управления, возникающие в связи с лицензионными соглашениями с участием в капитале, должны быть четко задокументированы и коммерчески обоснованы — с учетом того, что лицензиату, как правило, требуется привлечение финансирования до одобрения и вывода продукции на рынок (например, через венчурный капитал, публичные размещения на рынках капитала либо в контексте сделок слияния и поглощения). Положения об участии в капитале и корпоративном управлении должны формулироваться таким образом, чтобы не создавать чрезмерных препятствий для привлечения лицензиатом инвестиций. Если университет владеет долей в капитале, ему может потребоваться урегулировать порядок участия в управлении, представительства в совете директоров, защиту от размытия долей, условия выхода из актива и правила разрешения конфликта интересов. Выбор оптимального подхода определяется размером университетского пакета, внутренней политикой управления и потенциалом в сфере управления корпоративными долями: широкие контрольные полномочия способны порождать конфликт интересов, налагать административное бремя и отпугивать последующих инвесторов. Равным образом структура вознаграждения должна обеспечивать баланс между риском недоведения лицензированной технологии до рынка и потенциальной коммерческой выгодой. К примеру, на ранних стадиях проектов с невысокой вероятностью успеха ориентация на отложенное вознаграждение (выплаты за достижение контрольных этапов и участие в капитале) вместо крупных первоначальных денежных платежей снижает финансовые риски лицензиата на случай, если технология в итоге не дойдет до стадии коммерциализации. Впрочем, указанные общие подходы кардинально различаются в секторах здравоохранения и зеленых технологий.

1. Сектор технологий здравоохранения

123. Университеты и другие некоммерческие академические учреждения выступают важным источником новых молекулярных мишеней и технологий для последующей разработки и коммерциализации компаниями сектора технологий здравоохранения. Передача технологий в секторе технологий здравоохранения отличается сложным межотраслевым взаимодействием между университетами, клиническими больницами, предприятиями, государственными структурами и бюро по передаче технологий. Каждый участник вносит свой взаимодополняющий вклад: университеты обеспечивают научную экспертизу, промышленность — потенциал коммерциализации, а государство содействует регулированию и формированию инфраструктуры (Танака и Лопес, 2024 [Tanaka and Lopez, 2024]). В силу этого сектор здравоохранения особенно зависит от лицензионных соглашений, поскольку технологии здравоохранения часто требуют масштабных инвестиций на последующих этапах, получения регуляторных одобрений и опыта коммерциализации до момента их вывода на рынок (Шэнь и соавт., 2022 [Shen, et al., 2022]).

124. В то же время при составлении и согласовании лицензионные соглашения в сфере технологий здравоохранения с участием академических институтов обычно затрагивают технологии ранних стадий, а не готовые к рынку продукты. Чаще всего лицензионные отношения выстраиваются вокруг разработок на сравнительно ранних этапах зрелости, когда траектория движения к конечному коммерческому продукту характеризуется значительной неопределенностью. На этих ранних фазах соглашения о совместных исследованиях приобретают все большее значение для инноваций в сфере здравоохранения.

125. Знаковое исследование 62 ведущих университетов США показало, что почти половина всех лицензируемых изобретений на момент сделки находится лишь на

стадии подтверждения концепции; это означает необходимость масштабных доработок до того, как станет возможной коммерциализация (Дженсен и Торсби, 2001 [Jensen and Thursby, 2001]). Данный факт подчеркивает высокий уровень риска, который принимают на себя лицензиаты университетских технологий на ранних стадиях. Как следствие, лицензионные соглашения на академические изобретения практически всегда предусматривают текущие роялти и умеренные первоначальные платежи, а также нередко включают условия о заказных исследованиях для стимулирования дальнейшего участия авторов изобретения в процессе разработки. Крупные первоначальные платежи встречаются значительно реже, поскольку на момент передачи технология все еще находится в зачаточном состоянии. Торсби и Торсби (2002 [Thursby and Thursby, 2002]) с помощью трехэтапной модели продуктивности лицензирования, охватывающей i) раскрытие изобретения, ii) патентование и лицензирование и iii) коммерциализацию, продемонстрировали, что последняя стимулируется прежде всего возросшей готовностью профессорско-преподавательского состава и университетского руководства к сотрудничеству, а также усилением ориентации промышленности на внешние НИОКР. Участие авторов изобретения имеет критическое значение не только для поиска лицензиатов, но и для продолжения разработки технологии после подписания лицензионного соглашения.

126. Растущее число многолетних масштабных партнерств с крупным финансированием между фармацевтическими корпорациями и академическими центрами обеспечивает приток перспективных разработок, от внутреннего ведения которых фармкомпании отказались. Такие рамочные партнерские сделки (между фарминдустрией и академическим сектором) обычно носят гибридный характер: заказные исследования и НИОКР (служащие для передачи ноу-хау, материалов и неявных знаний) дополняются традиционным лицензионным элементом, регулирующим существующую и будущую ИС. Гибкость этих комбинированных структур незаменима в тех случаях, когда технология находится на ранней стадии, а конечный коммерческий продукт еще четко не определен (Дроздофф и Фэрбэрн, 2015 [Drozdoff and Fairbairn, 2015]; Шахтер, 2012 [Schachter, 2012]).

127. По этой причине важное значение имеет разграничение технологии и прав ИС, которые в совокупности составляют базовую основу большинства сделок в сфере технологий здравоохранения. Далеко не всякая технология может быть или фактически обеспечивается охраной в качестве ИС. Например, если непатентоспособные методы исследований и иные формы ноу-хау открыто передаются между учеными, а не сохраняются в режиме коммерческой тайны, они лишены формализованной, регистрируемой правовой охраны ИС. Поэтому лицензионные договоры в области технологий здравоохранения часто представляют собой гибридные конструкции, сочетающие элемент соглашения о НИОКР, предусматривающий использование и передачу технологий (таких как ноу-хау и материалы), с элементом лицензионного договора, регулирующим существующую и будущую созданную ИС (Дроздофф и Фэрбэрн, 2015 [Drozdoff and Fairbairn, 2015]).

128. Университетские бюро по передаче технологий играют центральную роль в структурировании этих соглашений. Традиционные модели бюро по передаче технологий были в значительной степени ориентированы на патентное присвоение прав и извлечение дохода, тогда как современные подходы делают упор на широкое практическое использование и общественный эффект (Хольгерссон и Обоэн, 2019 [Holgersson and Aaboen, 2019]).

129. Одно из наиболее существенных различий при лицензировании технологий здравоохранения (особенно фармацевтических препаратов и сложных медицинских изделий) связано с выбором между исключительным и неисключительным лицензированием. Исключительное лицензирование применяется часто тогда, когда для

разработки продукта и получения регуляторного одобрения требуются масштабные инвестиции. В биотехнологическом и фармацевтическом секторах компании нередко требуют предоставления исключительных лицензий до вложения существенных ресурсов в НИОКР (Шэнь и соавт., 2022 [Shen, et al., 2022]). Причина заключается в том, что клиническая валидация и испытания на безопасность требуют колоссальных финансовых и временных затрат: промышленные партнеры стремятся гарантировать возврат своих высоких инвестиций в НИОКР (Аренас и Гонсалес, 2018 [Arenas and González, 2018]). Венчурный капитал играет существенно более заметную роль в секторе технологий здравоохранения, чем в сфере зеленых технологий.

130. На выбор между исключительным и неисключительным лицензированием влияет ряд институциональных факторов, выходящих за рамки степени зрелости технологии. Ограничения по сферам использования служат важным дополнительным инструментом снижения рисков: вместо выдачи единой всеобъемлющей исключительной лицензии на технологию в целом учреждение может предоставить эксклюзивные права в пределах одной или нескольких строго определенных сфер использования, сохранив возможность неисключительного лицензирования иных направлений применения либо выдачи отдельных исключительных лицензий разным партнерам для непересекающихся областей. Подобный подход позволяет университету предоставить уровень правовых гарантий, необходимый конкретному коммерческому партнеру для обоснования инвестиций в разработку, сохраняя при этом доступ к технологии для других потенциальных областей применения.

131. Анализ 6653 лицензированных патентов из 117 китайских университетов выявил перевернутую U-образную зависимость между престижем университета и вероятностью предоставления исключительной лицензии: вузы со средним уровнем престижа чаще всего выдают исключительные лицензии, тогда как университеты с очень высоким или очень низким статусом тяготеют к неисключительным схемам. Университеты с очень высоким статусом обладают достаточной переговорной силой для привлечения нескольких лицензиатов и получения стабильного дохода через неисключительные договоренности; вузы с более низким престижем зачастую не способны привлечь эксклюзивных лицензиатов, обладающих потенциалом для развития технологии. Университеты в целом отдают предпочтение неисключительному лицензированию как стратегии минимизации рисков, поскольку зависимость от единственного лицензиата создает уязвимость при нехватке у партнера ресурсов или готовности успешно коммерциализировать технологию (Гу, 2023 [Gu, 2023]; Лю и соавт., 2026 [Liu et al., 2026]).

132. Двумя ключевыми опосредующими факторами выступают: 1) опыт бюро по передаче технологий и накопленные практические навыки заключения сделок, помогающие формулировать надлежащие условия эксклюзивности; и 2) предшествующий опыт сотрудничества между университетом и конкретной компанией, формирующий доверие и знание взаимных возможностей, что существенно повышает готовность обеих сторон к неисключительным форматам отношений. Эти выводы подчеркивают: решения об эксклюзивности определяются не только свойствами технологии, но и контекстом взаимоотношений и институциональной спецификой каждых конкретных лицензионных переговоров (Шэнь и соавт., 2022 [Shen et al., 2022]).

2. Сектор зеленых технологий

133. Передача технологий в секторах зеленых технологий отличается от сферы здравоохранения тем, что экологические технологии нередко затрагивают глобальные общественные блага, международные климатические обязательства и масштабные задачи по внедрению. В силу этого управление интеллектуальной собственностью в области зеленых технологий требует обеспечения баланса между стимулами к инновациям и глобальными целями устойчивого развития. Вместе с тем зеленые

технологии способны приносить широкую экологическую пользу, оставаясь при этом охраняемым правами собственности капиталоемким промышленным активом. Одной лишь общественной пользы недостаточно для определения жизнеспособности конкретной модели лицензирования в силу действия рыночных ограничений и необходимости поиска компромиссов.

134. Международные механизмы оказывают мощное воздействие на структуры ПЗТ в секторах зеленых технологий. Технологические механизмы РКИК ООН, инициативы Mission Innovation и платформа «Зеленая ВОИС» (WIPO GREEN) содействуют совместному распространению технологий при соблюдении прав интеллектуальной собственности. Наглядным примером служит Совместное предприятие по топливным элементам и водороду (FCH JU). Оно представляет собой классический альянс по модели «тройной спирали» с участием Европейской комиссии, водородной промышленности и исследовательского сообщества. Такое партнерство позволяет разрабатывать технологии зеленого водорода, создание которых несло бы чрезмерные финансовые риски для отдельно взятого частного предприятия. Согласовав государственную политику (финансирование) с академическими исследованиями (изобретения) и промышленной демонстрацией (масштабирование), альянс занял ведущие позиции в декарбонизации промышленного сектора (Далл-Орсолетта и соавт., 2022 [Dall-Orsoletta et al., 2022]).

135. **Модели лицензирования** зеленых технологий обычно включают (Сян, 2020 [Xiang, 2020]):

- добровольное лицензирование,
- перекрестное лицензирование,
- создание патентных пулов,
- соглашения о совместных НИОКР,
- соглашения о стандартах технологий,
- многоуровневые лицензионные соглашения и
- системы совместных закупок.

136. Кроме того, лицензионные структуры в области зеленых технологий часто отдают приоритет внедрению и доступности, а не исключительно максимизации дохода от роялти. Однако более быстрое внедрение и ориентированное на доступность лицензирование в сфере зеленых технологий продиктованы рыночными соображениями, а не альтруизмом: такой выбор обусловлен тем, что особенности бизнес-модели и рыночные факторы (крупнооптовые/государственные закупки, емкость рынка, конкуренция, участие в деятельности по стандартизации) наряду с регуляторными стимулами подталкивают компании к открытым и неисключительным моделям, максимизирующим внедрение и долгосрочную отдачу.

137. Следовательно, лицензионные соглашения могут включать дополнительные условия, такие как:

- дифференцированное ценообразование,
- региональные ограничения лицензирования,
- обязательства по совместным НИОКР,
- общие патентные пулы,
- участие в деятельности по стандартизации, а также
- положения об укреплении потенциала.

C. Обзор эффективных положений для схем выплаты вознаграждения

138. Вознаграждение представляет собой договорный механизм, определяющий порядок распределения стоимости между создателем знаний и коммерциализирующей организацией, и нацеленный на обеспечение баланса между необходимостью компенсации затрат академического лицензиара на НИОКР и коммерческим риском лицензиата. Схема выплаты вознаграждения выступает неотъемлемым элементом лицензионного договора или соглашения о сотрудничестве, определяя порядок выплаты компенсации разработчику инновации (как правило, университету или управляющей правами на ИС организации) со стороны промышленного партнера. Успешное заключение сделки требует согласования противоположных интересов: стремления академического лицензиара получить справедливую отдачу от инвестиций в НИОКР и намерения компании-лицензиата извлечь обоснованную прибыль в условиях многочисленных регуляторных, правовых и коммерческих рисков.

139. Договоры должны быть справедливыми и сбалансированными, отражая как высокие первоначальные затраты на академические исследования, так и долгосрочные цели промышленного партнера по обеспечению рентабельности. На экономические условия лицензионных соглашений способны влиять как положения самого лицензионного договора, так и иные аспекты академических или корпоративных исследований либо практики лицензирования. В число подлежащих учету параметров входят обязательство лицензиара поддерживать патент в силе, ожидаемая рентабельность продукта, степень обеспечиваемого патентом преимущества, доля прибыли, относящаяся на счет изобретения, а также любые сопутствующие коммерческие выгоды, получаемые лицензиатом по лицензии.

140. Выбранная модель лицензирования, стратегия в области ИС и регуляторная среда тесно взаимосвязаны, поэтому схема выплаты вознаграждения не может рассматриваться изолированно, в особенности в секторах здравоохранения и зеленых технологий.

Стратегия в области ИС и стадия срока действия патента

- ✓ На начальном этапе срока действия патента или до коммерциализации лицензиар может устанавливать более низкие первоначальные платежи для стимулирования лицензирования, тогда как на последующих этапах больший приоритет может отдаваться выплате роялти.
- ✓ При трансграничном лицензировании в расчете размера выплат следует учитывать расходы на делопроизводство по патентной заявке и поддержание патентов в силе во множестве юрисдикций.
- ✓ Структура платежей может варьироваться в зависимости от региона с учетом различных перспектив коммерциализации, регуляторных барьеров или масштаба рынка.

Регуляторные риски / стимулы

- ✓ В области фармацевтики и медицинских изделий получение одобрения регуляторных органов представляет собой серьезный барьер. Широко распространена практика привязки этапов оплаты к ключевым этапам регуляторных процедур.
- ✓ Субсидии, гранты или налоговые льготы в сфере зеленых технологий способны влиять на чистую доходность и, следовательно, на ход переговоров о размере роялти.
- ✓ Регуляторные режимы могут налагать предельные ограничения или требования на размер роялти либо распределение

доходов в отношении технологий охраны здоровья населения или технологий, представляющих общественный интерес.

Страновые и институциональные нормы и законодательные ограничения

- ✓ В некоторых юрисдикциях установлены ограничения на порядок лицензирования университетами (например, максимальные ставки роялти, предельные уровни распределения институциональных доходов).
- ✓ Государственные учреждения могут руководствоваться регламентами в отношении владения долями в капитале или допустимого уровня риска. Необходимо четко разграничивать ограничения на повторное использование технологии (например, для дальнейших исследовательских разработок в отличие от непосредственного коммерческого использования на рынке).
- ✓ В ряде стран законодательно или нормативно установлены требования о «справедливом вознаграждении» либо минимальных гарантиях выплат (в особенности в регулируемых секторах).

141. Хотя существует ряд базовых моделей выплаты вознаграждения, на практике во многих соглашениях применяются гибридные подходы, сочетающие их элементы.

a) **Модель паушального (единовременного) платежа:** Данная модель предусматривает единовременный платеж, перечисляемый при подписании договора. Она обеспечивает лицензиару немедленный и предсказуемый доход, переносит часть коммерческого риска на лицензиата и отличается простотой администрирования. Тем не менее, поскольку окончательную коммерческую стоимость технологии трудно точно спрогнозировать в момент заключения договора, согласованная сумма может оказаться ниже ее реальной ценности в будущем. Если лицензируемая технология окажется более успешной на рынке, чем ожидалось, фиксированный паушальный платеж не обеспечит лицензиару соразмерного возмещения, и он не сможет участвовать в распределении этой дополнительной выгоды. И наоборот, если коммерциализация не оправдает ожиданий, лицензиар остается в выигрыше, поскольку уже получил платеж независимо от коммерческого результата. Эта модель наиболее оптимальна в случаях, когда технология отличается сравнительной зрелостью, ее коммерческий потенциал достаточно ясен либо лицензиар нуждается в гарантированном краткосрочном финансировании.

b) **Модель выплат по контрольным этапам:** Модель предлагает подход, при котором выплаты производятся по достижении установленных технических, клинических или рыночных рубежей, таких как одобрение регулятором, масштабирование и вывод на рынок. Привязанные к результатам выплаты по этапам служат действенным инструментом сближения ценовых ожиданий лицензиара (рассчитывающего на успех технологии и удовлетворение рыночного спроса) и лицензиата (несущего риск провала продукта на целом ряде промежуточных стадий). Данная модель помогает согласовать стимулы сторон, снижает риск преждевременных выплат и позволяет лицензиату совершать платежи по мере подтверждения ценности технологии. Однако при этом требуется тщательное формулирование контрольных этапов, а также четко регламентированный порядок контроля за их достижением. Существует

потенциальный риск споров относительно факта достижения контрольного этапа, а сам мониторинг может создать дополнительную нагрузку и стать статьей расходов. Эта модель наиболее эффективна в отраслях с высоким уровнем неопределенности успеха (биотехнологии, медицинские технологии), где ценность разработки раскрывается поэтапно. Поэтапные платежи особенно полезны в ситуациях, когда усилия или вероятность успеха лицензиата неочевидны и скрыты; они выступают индикаторами прогресса и дополнительными стимулами (Крама и соавт., 2008 [Crama, et al., 2008]). Как первоначальные платежи, так и выплаты по этапам служат ключевыми инструментами снижения рисков для передающей стороны, обеспечивая поступление средств на стадиях поисковых исследований и валидации еще до формирования рынка.

c) **Модель роялти / процентных отчислений от продаж или использования:** Данная модель позволяет лицензиару получать фиксированный или дифференцированный процент от чистых продаж либо от объема использования продуктов или услуг, созданных на базе лицензированной технологии. При определении ставки роялти ключевыми критериями выступают степень правовой охраны, обеспечиваемой лицензируемой ИС (в частности, действительность патента, простота и стоимость разработки обходных решений, объем и ограничения предоставляемой лицензии, оставшийся срок действия лицензируемых патентов либо вероятность нарушения прав на сторонние нелицензированные патенты третьих лиц), а также коммерческие параметры: потенциальная емкость рынка, наличие сложившейся рыночной цены на технологию, характер деловых связей сторон (например, наличие других сделок между учреждением и компанией), классификация технологии (исследовательский инструмент, химическое соединение или средство диагностики), а также распространенность технологий-конкурентов на рынке либо перспективы проникновения на рынок.

d) **Модель участия в уставном капитале / долевого участия:** Данная модель позволяет лицензиару получить долю в капитале лицензиата (часто спин-офф-компании) в качестве части компенсации. Поскольку эта схема не требует прямых денежных выплат, она эффективна в условиях дефицита ликвидности и ориентирует стороны на достижение долгосрочных результатов. При быстром росте бизнеса она способна обеспечить значительный дополнительный доход. В то же время весьма ощутимы риски ликвидности и размытия долей, а также трудности с оценкой стоимости наряду с проблемами корпоративного управления и потенциальным возникновением конфликтов интересов в долгосрочной перспективе. Стартапы и МСП, отличающиеся наибольшей мобильностью, обычно выступают главными проводниками коммерциализации прорывных инноваций. Эта модель наилучшим образом подходит для стартапов, спин-офф-компаний или венчурных предприятий ранних стадий с высоким уровнем риска и значительным потенциалом роста. В частности, при участии корпоративного венчурного капитала (CVC), когда финансирование выделяется стартапам на ранних этапах, эта модель снижает риски проектов, еще не достигших промышленных масштабов, создавая условия для естественного выхода стартапа из капитала и открывая корпоративному фонду доступ к радикальным инновациям.

e) **Гибридные / смешанные модели:** Они охватывают целый комплекс различных видов платежей, включая роялти, паушальные суммы, выплаты за контрольные этапы и доход от участия в капитале. Например, договор, совмещающий фиксированные выплаты с платежами, привязанными к результатам, позволяет эффективнее извлекать доход от лицензиатов по сравнению с соглашениями, основанными исключительно на роялти либо исключительно на паушальных суммах. Стандартная схема реализации обычно включает следующие этапы:

- Умеренный первоначальный платеж за выдачу лицензии.
- Полное возмещение прошлых и будущих расходов на патентование.
- Последовательность выплат за ключевые этапы разработки и регуляторных процедур.
- Текущие роялти с чистых продаж в пределах однозначных процентных значений.
- Минимальные ежегодные платежи роялти, вступающие в силу через несколько лет после подписания.
- Условие о распределении доходов от сублицензирования.

Гибридная (смешанная) модель уравновешивает риски и выгоды для обеих сторон, отличается повышенной гибкостью и адаптивностью, однако влечет за собой усложнение переговоров и контроля за исполнением, а при возникновении противоречий между ее компонентами создает риск рассогласования интересов. Подобная модель весьма распространена на практике, особенно в сферах с многостадийными циклами разработки, таких как здравоохранение или зеленые технологии.

142. Секторы здравоохранения и зеленых технологий заметно выделяются на фоне традиционных отраслей глубокой интеграцией науки, принципов устойчивости и инноваций, создавая вместе с тем определенные трудности на пути коммерциализации. Наиболее существенной проблемой выступает оценка стоимости прав ИС в силу того, что технологии, как правило, находятся на самых ранних стадиях разработки (Торсби и Торсби, 2003 [Thursby and Thursby, 2003]). К другим факторам относятся высокая техническая и рыночная неопределенность, а также асимметрия информации и расхождение в подходах участвующих сторон (университетского сообщества и промышленности). В силу этого этап согласования договора следует рассматривать не как спор ради победы одной из сторон, а как процесс совместной выработки единой дорожной карты для успешной коммерциализации. Таким образом, выбор адекватной модели с механизмом распределения рисков служит непременным залогом успеха.

1. Сектор технологий здравоохранения

143. Структуры выплаты вознаграждения должны отражать степень неопределенности, зрелость технологии, потенциал рынка и риски коммерциализации. По этой причине гибкие схемы выплат предпочтительнее жестких систем фиксированных платежей. Отраслевым стандартом служат выплаты за достижение контрольных этапов. С учетом длительных сроков клинических испытаний университет или автор изобретения получает вознаграждение по мере преодоления технологией конкретных ключевых рубежей (например, завершения первой фазы клинических испытаний, получения одобрения FDA/EMA или совершения первой коммерческой продажи). Такой подход оптимизирует соотношение рисков и выгоды: партнер из сферы промышленности вносит меньшую сумму авансом, однако выплачивает существенное вознаграждение, когда риски, сопряженные с технологией, снижаются.

144. В структуру договоров в сфере технологий здравоохранения часто включают авансовые платежи (для компенсации ранее понесенных расходов), выплаты по этапам

(привязанные к техническим или регуляторным достижениям, таким как фазы клинических испытаний) и роялти (рассчитываемые как процент от объема продаж).

a) **Гарантии соблюдения обязательств в сделках исключительно на основе роялти:** Поскольку разработка биотехнологических и фармацевтических продуктов способна занимать десятилетие и более, академический лицензиар, согласившийся на низкий первоначальный платеж в обмен на повышенную ставку роялти, несет существенный риск того, что лицензиат сменит вектор развития, приобретет конкурирующую технологию по лицензии или не сможет довести разработку до стадии коммерциализации. В качестве мер передовой практики по снижению рисков выступают положения об обязательствах по коммерциализации: минимальный размер ежегодных роялти, право перевода исключительной лицензии в статус неисключительной при недостижении целей, а также обязательства по приложению «коммерчески разумных усилий» с сопутствующим правом на расторжение договора (Дроздофф и Фэрбэрн, 2015 [Drozdoff and Fairbairn, 2015]).

b) **Возмещение ранее понесенных / невозвратных расходов:** Лицензионные соглашения в области технологий здравоохранения традиционно обязывают выделенную компанию или промышленного лицензиата возместить все фактические расходы, понесенные научно-исследовательским учреждением на подачу заявок, делопроизводство по патентной заявке, поддержание в силе и принудительную защиту патентных прав вплоть до даты подписания договора (так называемые «прошлые расходы»); при этом все патентные издержки после подписания несет непосредственно сам лицензиат (Университеты Нидерландов, 2025 [Universities of the Netherlands, 2025]; Дроздофф и Фэрбэрн, 2015 [Drozdoff and Fairbairn, 2015]).

c) **Формирование структуры распределения роялти в пользу авторов изобретений:** Эмпирические исследования по университетам США показывают, что порядок распределения доходов от роялти между авторами изобретений, лабораториями и общеуниверситетским бюджетом способен оказывать существенное влияние на результаты передачи технологий. Выделение более крупной доли авторам изобретений может стимулировать их дальнейшее участие в доработке и положительно коррелирует с более высокими показателями лицензирования, тогда как направление большей части средств на общеуниверситетские нужды способно ослабить эти стимулы (Фридман и Силберман, 2003 [Friedman and Silberman, 2003]). Со временем формулы распределения роялти в пользу авторов изобретений подверглись большей стандартизации, поэтому точечное увеличение авторской доли сегодня может оказывать менее выраженное воздействие на активность по раскрытию изобретений. Вместе с тем координирующая и фильтрующая функция БПТ значительно усложнилась вследствие комплексного характера ландшафтов ИС, требований к защите данных, развития наукоемких стартапов глубоких технологий (deep tech) и расширения практики выделения компаний, схем с участием в капитале и студенческих инновационных моделей (Вальдивия, 2013 [Valdivia, 2013]; данные AUTM STATT [AUTM STATT data]).

2. Сектор зеленых технологий

145. Ши и соавт. (2025 [Shi et al., 2025]) исследуют передачу зеленых технологий на основе концепции многоуровневых сетей, объединяющей базы знаний, коммерческие предприятия, города и региональные инновационные системы, и демонстрируют, что успех передачи зеленых технологий в решающей мере определяется географической близостью, сетевой структурой, разнообразием знаний и региональными инновационными экосистемами. В отличие от лицензирования технологий здравоохранения, здесь добавленная стоимость часто формируется за счет включенности в экосистему, интероперабельности и сетевых перетоков знаний, а не исключительно благодаря строгому индивидуальному контролю за правами собственности. В связи с этим договоры часто содержат условия о совместных системах обмена данными, соблюдении технических стандартов, производственных партнерствах и требованиях к локализации производства.

146. Схемы выплаты вознаграждения в области зеленых технологий имеют свою специфику, поскольку цели устойчивого развития и цели публичной политики оказывают сильное влияние на лицензионную практику. Взаимовыгодное сотрудничество в области зеленых технологий требует «справедливой компенсации» в сочетании с доступными механизмами внедрения (Сян, 2020 [Xiang, 2020]). В силу этого схемы вознаграждения могут предусматривать:

- сниженные ставки роялти для развивающихся стран,
- модели многоуровневого ценообразования,
- соглашения о перекрестном лицензировании,
- разделение затрат на совместные НИОКР,
- механизмы распределения доходов от патентных пулов, а также
- стимулы за достижение конкретных экологических результатов.

Соглашения о перекрестном лицензировании имеют особое значение в секторе зеленых технологий, поскольку многие разработки взаимозависимы и требуют доступа к взаимодополняющим патентам. Такие договоренности снижают трансакционные издержки и проблему «зарослей» патентов, способствуя более широкому внедрению технологий (Сян, 2020 [Xiang, 2020]).

Соглашения о патентных пулах аналогичным образом позволяют нескольким владельцам патентов объединять технологии в рамках единых лицензионных систем. Подобные модели эффективны в сферах технологий возобновляемой энергетики, аккумуляторных систем и инфраструктур интеллектуальных сетей, где интероперабельность имеет критическое значение.

Модели сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями в области ориентированных на устойчивое развитие инноваций нередко ставят во главу угла долгосрочную общественную пользу, а не краткосрочный доход от лицензирования. Эффективное управление знаниями и способность к освоению технологий выступают ключевыми условиями для непрерывного совместного создания ценности (Теран-Бустаманте и соавт., 2021 [Terán-Bustamante et al., 2021]).

147. Следует отметить, что перекрестное лицензирование, патентные пулы, ступенчатые роялти и платежи за экологическую эффективность чаще встречаются в сделках между коммерческими предприятиями. Тем не менее их применение может рассматриваться и в сфере ПЗТ между академическим сектором и промышленностью применительно к зеленым технологиям, если взаимно дополняющие портфели патентов, требования интероперабельности, масштабные задачи внедрения или измеримые экологические результаты подтверждают их целесообразность. В связи с этим данные механизмы следует воспринимать как контекстно-зависимые варианты, а не как типовую повсеместную практику экологической ПЗТ.

3. Прочие аспекты

148. В структуру договоров в секторах зеленых технологий и технологий здравоохранения все чаще включается участие в уставном капитале спин-офф-компаний. Доля в капитале выступает инструментом предварительной оценки, позволяющим БПТ выявить представление предпринимателя о реальном рыночном потенциале технологии. Теоретическое и эмпирическое моделирование свидетельствует о том, что сочетание участия в капитале с роялти обеспечивает более успешное выделение компании по сравнению со схемами, основанными на фиксированных платежах, поскольку сглаживает асимметрию информации между университетом и ученым-предпринимателем. (Савва и Танери, 2014 [Savva and Taneri, 2014]). В частности, в энергетическом секторе выплата вознаграждения нередко оформляется в виде доли в капитале выделенных компаний.

149. Хотя сочетание участия в капитале и роялти может превосходить исключительно фиксированные схемы в части согласования интересов и поддержки создания спин-офф-компаний, эту структуру, как отмечалось выше, не следует рассматривать как универсальный стандарт по умолчанию. В некоторых проектах ранних стадий — в особенности если компания обладает ограниченным административным ресурсом, испытывает острый дефицит оборотных средств или нуждается в привлечении внешних инвесторов — объединение участия в капитале с постоянными обязательствами по выплате роялти способно возложить чрезмерную финансовую и управленческую нагрузку и осложнить последующие инвестиционные раунды. В силу этого оптимальная модель компенсации должна настраиваться с учетом конкретных обстоятельств сделки: применение исключительно долей в капитале, только роялти, выплат по этапам, фиксированных сборов либо упрощенных структур может оказаться более предпочтительным в зависимости от стадии исследований, потребности в капитале, ожиданий инвесторов и способности университета управлять корпоративными долями. Кроме того, если в области технологий здравоохранения исключительное лицензирование необходимо для защиты дорогостоящих НИОКР, то в договорах по зеленым технологиям ранних стадий его часто избегают в целях содействия развитию профильного сообщества и стимулирования более широкого внедрения разработки. (Аренас и Гонсалес, 2018 [Arenas and González, 2018]).

150. **Лицензирование под воздействием регуляторных требований в области зеленых технологий:** Экологические регуляторные нормы (например, стандарты выбросов, нормативы по электромобилям, требования по использованию конкретных технических стандартов) могут существенно повышать конкурентную ценность для владельцев патентов, передающих по лицензии технологии, соответствующие регуляторным стандартам. Когда расходы на самостоятельное соблюдение регуляторного стандарта превышают затраты на приобретение лицензии, предприятия, которые в иной ситуации предпочли бы вести независимые альтернативные разработки, могут счесть заключение лицензионных соглашений экономически выгодным шагом. В быстрорастущих сегментах зеленых технологий такая динамика неоднократно приводила к масштабной лицензионной активности, приобретающей черты стандартизации де-факто. Поскольку сразу несколько предприятий сталкиваются с необходимостью соблюдения одних и тех же регуляторных норм, они сходятся в стремлении получить доступ к одинаковым или интероперабельным технологиям, в результате чего условия лицензирования все больше отражают общерыночные стандарты, а не просто результаты двусторонних договоренностей (Чжан и соавт., 2024 [Zhang et al., 2024]).

151. **Договоры о распределении доходов как стимулирующий элемент в рамках перекрестного лицензирования**: В секторах, где компании конкурируют в условиях механизмов углеродного ценообразования или торговли квотами на выбросы,

перекрестное лицензирование может приводить к неравноценным результатам, если портфели патентов обладают разной коммерческой стоимостью. Предприятие, предоставляющее пропорционально более ценные патенты, рискует получить взамен меньше того, что отдает. Включение обязательства по распределению доходов в дополнение к такому перекрестному лицензированию позволяет устранить возникший дисбаланс, поскольку компания, извлекающая непропорционально высокую коммерческую выгоду от сделки, берет на себя обязательство перечислять согласованную долю полученной выручки от продаж другой стороне. Этот механизм превращает изначально асимметричную сделку во взаимовыгодное соглашение, повышая заинтересованность обеих сторон в заключении и продлении лицензии и способствуя более широкому внедрению зеленых технологий для достижения целей по сокращению углеродных выбросов (Чжан и соавт., 2024 [Zhang et al., 2024]).

152. **Дифференцированное / многоуровневое ценообразование для стран с низким и средним уровнем дохода (СНСД)**: Если зеленая технология предназначена для внедрения на рынках различных государств, стороны могут предусмотреть дифференцированные условия, когда это обосновано ситуацией на рынке, обязательствами по разработке, целями обеспечения доступности и применимым законодательством. В практическом плане это означает формулирование соглашений с дифференцированными положениями (например, сниженными или градуированными ставками роялти для рынков СНСД, нормами, допускающими локальное производство или адаптацию технологии на льготных условиях, поэтапными графиками выплат с привязкой к рыночной выручке либо обязательствами по укреплению потенциала, предусматривающими техническое содействие в развивающихся экономиках).

153. **Лицензирование созданной за счет бюджетных средств ИС по типу условий FRAND**: Концепция FRAND (справедливые, разумные и недискриминационные условия) как требование к параметрам лицензирования изначально возникла в контексте лицензирования стандартообразующих патентов (SEP), при котором владельцы патентов добровольно передают свои запатентованные технологии организациям по разработке стандартов и принимают на себя обязательства предоставлять лицензии на условиях FRAND. В тех случаях, когда ИС создана с привлечением бюджетного финансирования, применимые нормы о государственной помощи или регламенты учреждений могут требовать, чтобы условия лицензирования отражали реальную рыночную стоимость ИС и исключали предоставление необоснованных экономических преимуществ конкретным получателям прав. В этом контексте проводилась апробация принципов, заимствованных из практики лицензирования на условиях FRAND. Применительно к созданной за счет бюджетных средств университетской ИС подход на условиях FRAND означает, что лицензионные платежи устанавливаются соразмерно действительной стоимости технологии и объему инвестиций, необходимых для ее коммерциализации; лицензиатам, находящимся в сходном положении, предлагаются сопоставимые условия без произвольной дифференциации; а ставки сборов не завышаются до уровня, необоснованно блокирующего коммерчески разумный доступ. В аналогичном ключе ориентиры по типу условий FRAND были внедрены в национальную систему регулирования ИС Нидерландов и формирующуюся практику выделения компаний в ЕС (KEEN-NL, 2025; NRI, 2025). Принципы по типу условий FRAND представляют собой инструмент политики, а не универсальное законодательное требование, и не применяются автоматически ко всем случаям университетской передачи технологий. Целесообразность подобного подхода определяется спецификой технологии, ее путем коммерциализации и потребностями в инвестициях, применимыми правилами предоставления государственной помощи или условиями финансирования, а также актуальными целями публичной политики.

ЧАСТЬ IV: СВОДНЫЙ АНАЛИЗ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ

154. В совокупности первые три практических примера показывают, что успешная ПЗТ в секторе технологий здравоохранения зависит от согласованности интеллектуальной собственности, регуляторной стратегии, институционального потенциала, обязанностей по разработке и требований последующего внедрения. Они также подтверждают, что различные архетипы технологий требуют применения дифференцированных моделей сотрудничества и коммерциализации. Подробное изложение практических примеров приведено в Приложении.

155. Практический пример 1 — передача технологий и разработка вакцин против COVID-19 на основе мРНК при взаимодействии университетов и промышленности (Соединенные Штаты Америки/Германия): Практический пример с мРНК-вакцинами иллюстрирует, как фундаментальные академические исследования, наука государственного сектора, биотехнологические платформенные технологии, потенциал фармацевтических разработок, бюджетное финансирование и закупки могут функционировать через цепочку взаимосвязанных соглашений. Главный вывод заключается в том, что ускоренная трансляция результатов исследований определяется наличием взаимодополняющего потенциала и скоординированным снижением рисков, а не только патентным лицензированием.

156. Практический пример 2 — технология редактирования генома с помощью CRISPR: фрагментация и комплексный характер отношений (Соединенные Штаты Америки): Практический пример CRISPR показывает, что пересекающиеся права собственности и фрагментированное лицензирование способны увеличивать трансакционные издержки, неопределенность в отношении патентной чистоты и правовую сложность. В то же время высокий научный уровень, масштабное финансирование, лицензирование областей применения и компетентные партнеры по разработке позволяют продолжать коммерциализацию, несмотря на неурегулированные споры в области ИС. Таким образом, данный пример подчеркивает как издержки фрагментации, так и способность обеспеченных ресурсами экосистем справляться с такими издержками.

157. Практический пример 3 — роботизированный комплекс для реабилитации кисти руки PLUTO: сотрудничество университетов, клиник и промышленности для обеспечения доступной медицинской помощи (Индия): Практический пример PLUTO иллюстрирует локально адаптированную модель устойчивой совместной разработки силами инженерного вуза, клинического центра и партнера по коммерциализации. Его общественный эффект выражается в ценовой доступности, портативности, удобстве клинического применения и широком охвате пациентов. Последовательный переход от совместных исследований к патентной охране, лицензированию, коммерциализации и применению более чем у 1000 пациентов показывает, как согласованность технической разработки, клинической валидации, институциональной поддержки ПЗТ и участия промышленности создает измеримую общественную пользу.

158. Практический пример 4 — государственное софинансирование инфраструктуры для масштабирования и валидации чистых технологий (Чили): Практический пример демонстрирует, что государственное софинансирование инфраструктуры для масштабирования и валидации выступает мощным *стимулом* для передачи технологий, даже не представляя собой саму передачу. Ключевой вывод состоит в том, что объединение университетских и промышленных участников в качестве совместных получателей поддержки по единому конкурсному механизму, а не противопоставление их друг другу как контрагентов по двусторонней лицензии, позволяет снизить противоречия и согласовать стимулы на докоммерческой стадии. Впрочем, данная модель требует наличия финансово устойчивого агентства развития с долгосрочным горизонтом планирования и национальной промышленной базы, обладающей достаточной способностью к освоению технологий.

159. Практический пример 5 — конкурсные государственные торги на лицензирование природоохранных агротехнологий, созданных за счет государственных средств (Уругвай): Практический пример доказывает, что прозрачная система конкурсных государственных торгов служит действенным инструментом передачи созданных при государственной поддержке зеленых технологий, в особенности сортов растений и биологических препаратов. Принципиальный урок заключается в том, что заблаговременная публикация условий лицензирования снижает трансакционные издержки и обеспечивает возможность комплексной проверки, однако эта модель работает лишь при условии стандартизируемости технологии, гарантированной возможности принудительной защиты права ИС (например, прав на сорта растений) и наличия достаточно широкого круга лицензиатов, обеспечивающего реальную конкуренцию.

160. Практический пример 6 — цепочка лицензионных соглашений в области фотовольтаики нового поколения: опыт компании Oxford PV в сфере перовскитов (Соединенное Королевство). Практический пример иллюстрирует последовательную цепочку лицензирования — от университета к спин-офф-компании, а затем от спин-офф-компании к множеству территориальных сублицензиатов — в качестве масштабируемой стратегии глобального распространения базовой зеленой технологии. Вывод состоит в том, что сохранение права собственности на ИС за университетом при закреплении исключительных коммерческих прав за специализированной спин-офф-компанией позволяет последней выступать самостоятельным высококлассным лицензиаром ИС, дифференцирующим условия эксклюзивности по юрисдикциям в соответствии со структурой рынка и динамикой конкуренции. Именно масштабный и юридически надежный патентный портфель обеспечивает доверие крупных промышленных лицензиатов к этой каскадной модели.

161. Практический пример 7 — исследовательские консорциумы под руководством промышленности в области биоматериалов: опыт проекта Continental Taraxagum (Германия): Практический пример показывает, что участие университетских БПТ не является строго обязательным, когда промышленный партнер с мощным потенциалом в сфере НИОКР непосредственно включается в многосторонний исследовательский консорциум с момента его формирования. Главный вывод носит двоякий характер: софинансирование (в данном случае — структурные фонды ЕС наряду с частными инвестициями) способно снижать риски долгосрочных инноваций в области биоматериалов, а многоуровневая стратегия в сфере ИС, объединяющая геномную/биологическую охрану с патентами на способы производства, позволяет защищать стоимость по всей инновационной цепочке — от лаборатории через специализированные объекты для масштабирования до готового рыночного продукта.

162. Практический пример 8 — вакцина Oxford/AstraZeneca: условие соглашения о технологическом заказе (ТОАТ) (Соединенное Королевство): Практический пример демонстрирует, что передача технологий здравоохранения (и шире — зеленых технологий) в неотложных, быстро меняющихся обстоятельствах требует адаптивных, поэтапных договорных механизмов, а не статичных патентных лицензий. Опыт применения условия соглашения о технологическом заказе (ТОАТ) свидетельствует: правовые механизмы должны быть достаточно гибкими для передачи технологий, все еще находящихся в процессе разработки, параллельно с передачей ноу-хау, согласованием регуляторных позиций, обучением кадров и координацией цепочек поставок — подчеркивая, что успешный трансфер определяется институциональной координацией не в меньшей степени, чем доступом к ИС.

163. Практический пример 9 — технология CRISPR и суррогатное лицензирование в персонализированной медицине: суррогатное лицензирование (Соединенные Штаты

Америки): Практический пример доказывает, что высокофрагментированные платформенные технологии превосходят возможности традиционных двусторонних схем лицензирования. Вывод состоит в том, что суррогатные лицензирующие структуры, объединение патентных пулов и лицензирование областей применения упрощают коммерциализацию и привлекают венчурный капитал, однако ценой концентрации лицензионных полномочий и риска ограничения доступа к базовым исследовательским инструментам; это означает, что архитектура лицензирования должна осознанно соотносить эффективность с открытостью.

164. Практический пример 10 — вакцина против ВПЧ Кейптаунского университета (UCT): адаптивное лицензирование (Южная Африка): Практический пример подтверждает, что адаптивное лицензирование — структура совместного исключительного, а не просто исключительного лицензирования с правом конвертации условий — позволяет университетам выполнять ранее принятые обязательства в консорциумах, сохраняя при этом достаточную определенность для привлечения крупных промышленных партнеров. Главный вывод заключается в том, что именно гибкость условий эксклюзивности, а не бинарный выбор между исключительным и неисключительным статусом, позволяет согласовывать противоположные интересы сторон в технологиях, критичных с точки зрения глобального доступа.

165. Практический пример 11 — программа медицинской подготовки и стандартизации ангиологической помощи MARAVAS: ПЗТ в области коммерческой тайны, ноу-хау и регулятивная «песочница» (Таиланд): Практический пример подтверждает, что передача технологий не обязательно должна замыкаться на патентах: неявное клиническое ноу-хау, регламенты и товарные знаки могут передаваться посредством договоренностей о единственной лицензии. Вывод заключается в том, что когда ценность кроется в воспроизводимых операционных знаниях, а не в запатентованном продукте, лицензия с единовременным фиксированным платежом представляет собой действенную схему вознаграждения и является более предпочтительной, чем роялти, поскольку учет роялти неоправданно усложнил бы администрирование в условиях, когда основное значение имеют клинический опыт, обучение и операционное ноу-хау, а не будущие продажи продукции.

166. Практический пример 12 — применение нутрицевтиков при синдроме поликистозных яичников: коммерциализация через спин-офф-компанию (Малайзия): Практический пример показывает, что исключительное лицензирование ноу-хау спин-офф-компании в сочетании с обязательствами по контрольным этапам и схемами отсроченных платежей (символические первоначальные сборы и более крупные фиксированные выплаты на последующих этапах) снижает риски коммерциализации ранней стадии, стимулируя при этом оперативный вывод на рынок. Урок состоит в том, что график выплаты вознаграждения можно выстраивать в соответствии с реальной динамикой роста доходов от технологии вместо преждевременного возложения бремени выплаты роялти.

167. Практический пример 13 — технологии топливных элементов: создание спин-офф-компаний в UCT (Южная Африка): Практический пример иллюстрирует поступательную стратегию в области ИС, начинающуюся с исключительной лицензии и переходящую в полную уступку прав на ИС в обмен на участие в уставном капитале по мере развития спин-офф-компании. Вывод заключается в том, что гибридное вознаграждение, сочетающее отсрочки роялти, минимальные размеры роялти, освобождение от уплаты роялти на установленный период с привязкой к контрольным этапам и возмещение расходов на патентование, способно согласовывать стимулы университета и компании в ходе длительных циклов разработки зеленых технологий; однако предоставление преимущественных прав на будущую ИС требует защитных мер (четких рамок/сроков,

контрольных этапов, прав возврата), исключающих блокирование конкуренции или открытого доступа.

168. Практический пример 14 — тонкопленочная фотовольтаика (Соединенные Штаты Америки/Европейский союз/Германия): Практический пример демонстрирует, что неисключительная коммерциализация на базе экосистемы за счет объединения государственного финансирования НИОКР, совместно используемой инфраструктуры, стандартизированных протоколов испытаний и итеративного накопления производственного опыта может оказываться результативнее исключительного двустороннего лицензирования в отношении технологий, требующих широкого отраслевого распространения и гармонизации стандартов.

169. Практический пример 15 — интегрированная система устойчивого сельского хозяйства (Малайзия): Практический пример показывает, что срочная неисключительная лицензия с невысокими фиксированными ежегодными платежами (откладывающая согласование роялти до этапа продления договора) позволяет спин-офф-компании подтвердить жизнеспособность бизнес-модели и нарастить рыночный потенциал до принятия на себя обязательств от объема продаж, пока университет сохраняет за собой право собственности, права на использование в исследовательских целях и контроль качества.

170. В практических примерах 1–3, посвященных сектору технологий здравоохранения, успех обеспечивался не одной лишь правовой охраной ИС. Общественный эффект возникал тогда, когда юридические права соединялись с взаимодополняющими компетенциями, финансированием, прохождением регуляторных процедур, производственными системами или цепочками поставок, а также с конкретными пользователями или покупателями. Таким образом, практические примеры подкрепляют основной тезис исследования: результативность ПЗТ надлежит оценивать по итогам разработки, результатам внедрения и практического применения, а не исключительно по количеству патентов, заключенных соглашений или показателям институциональной активности.

171. На основе анализа выделяется ряд сквозных выводов. Во-первых, структура сотрудничества должна отражать зрелость технологии, путь регуляторного согласования, потребности в капитале и намеченный маршрут внедрения. Во-вторых, в соглашениях необходимо недвусмысленно определять права на «исходную» и «перспективную» ИС, обязанности по проведению разработок, доступ к данным и материалам, условия публикаций, функции в регуляторной сфере, производство, контрольные этапы и права сторон после прекращения действия договоров. В-третьих, университетам и научно-исследовательским учреждениям следует оценивать потенциальных партнеров не только по финансовым критериям, но и по их техническому, регуляторному, производственному потенциалу и возможностям доступа к рынкам. Наконец, факторы последующих этапов, включая компенсацию затрат, закупки, клиническую интеграцию, цепочки поставок, обучение персонала и признание со стороны пользователей, должны учитываться заблаговременно, поскольку именно они в конечном счете определяют, принесет ли переданная технология практическую пользу здоровью людей.

172. В целом из практических примеров, освещающих роль схем выплаты вознаграждения, следуют три закономерных вывода. Во-первых, структуры вознаграждения должны точно соответствовать зрелости и природе базового актива. Во-вторых, механизмы отсроченного, привязанного к этапам или гибридного вознаграждения в ряде ситуаций снижают риски ранней стадии и лучше согласуют стимулы, чем единовременные паушальные платежи или немедленные роялти, особенно применительно к зеленым технологиям и технологиям здравоохранения с

длительным циклом разработки. В-третьих, институциональная архитектура — будь то государственные агентства софинансирования, БПТ, промышленные консорциумы или суррогатные лицензиары — должна строго адаптироваться к конкретному контексту. Модели, зарекомендовавшие себя в одной юрисдикции, не могут механически переноситься в другие при отсутствии сопоставимого институционального потенциала, финансовых механизмов и условий для рыночного освоения технологий. Эти примеры служат иллюстрацией, а не репрезентативной выборкой. По этой причине сделанные выводы следует адаптировать к соответствующей технологии, юрисдикции, институциональному потенциалу и рыночному контексту, а не воспринимать их как универсальные модели.

ЧАСТЬ V: СВОДНЫЙ АНАЛИЗ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ И ПРОБЛЕМ

A. Передовая практика, проблемы и выводы для политики в области сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями в секторе технологий здравоохранения

173. Сравнительный анализ свидетельствует: результаты передачи знаний и технологий (ПЗТ) в секторе технологий здравоохранения отражают скоординированное действие благоприятствующих нормативно-правовых баз, институционального потенциала и архитектуры сотрудничества. С учетом отличительных черт сектора результаты определяются согласованностью между макро-, мезо- и микроуровнями, а не каким-либо отдельным фактором. Соответственно, оценку эффективности целесообразно выводить за рамки исключительно показателей заключения сделок, охватывая параметры последующих этапов, включая валидацию технологий, продвижение в регуляторных процедурах, готовность к производству, практическое внедрение и ощутимую пользу для пациентов, систем здравоохранения и общества.

174. В ходе сравнительного анализа был выявлен следующий комплекс практических подходов, способствующих эффективному сотрудничеству между промышленностью и академическими учреждениями в секторе технологий здравоохранения. Их результативность зависит от контекста и обусловлена характером технологии, путем ее разработки и институциональным потенциалом участвующих сторон, в связи с чем их не следует воспринимать как универсально применимые предписания.

175. Во-первых, четкие и предсказуемые механизмы в сфере интеллектуальной собственности важны, однако одна лишь определенность права собственности не предопределяет готовность промышленности к взаимодействию. Потенциальные партнеры оценивают также соответствие исследований неудовлетворенным потребностям, зрелость технологии, подтверждение концепции, регуляторную осуществимость, рыночный спрос, потребности в разработке и финансировании, патентную чистоту, а также способность организации освоить и продвинуть технологию.

176. Во-вторых, критически важен высокий институциональный потенциал. Университеты с развитыми бюро по передаче технологий, опытными сотрудниками и стандартизированными процессами обладают лучшими возможностями для выявления перспективных изобретений, управления патентными портфелями, согласования лицензионных соглашений и поддержки путей коммерциализации. Институциональный потенциал включает также доступ к юридической экспертизе, понимание регуляторных механизмов, финансирование подтверждения концепции и системы поддержки предпринимательства.

177. В-третьих, организациям следует применять последовательные и основанные на фактах процедуры определения приоритетности технологий для последующего инвестирования. Не каждое раскрытие информации или патентная заявка требуют одинакового объема поддержки. При принятии решений о патентовании, финансировании подтверждения концепции, лицензировании, создании стартапов или прекращении работы над проектом необходимо учитывать научную новизну, неудовлетворенные потребности, техническую зрелость, путь регуляторного согласования, стоимость разработки, спрос на рынке или в государственном секторе, конкурирующие альтернативы и наличие компетентных партнеров.

178. В-четвертых, заблаговременная интеграция стратегий в области интеллектуальной собственности и регуляторных процедур заметно повышает результативность. В секторе здравоохранения, где одобрение регулятора выступает определяющим фактором вывода на рынок, решения в сфере ИС должны приниматься с полным

учетом сроков клинических разработок, требований к регуляторным данным и путей одобрения.

179. В-пятых, успешность партнерства зависит не только от выбора надлежащего формата сделки, но и от выстраивания действенных механизмов управления проектом. Лицензирование, заказные исследования, совместная разработка, клиническое партнерство и создание стартапов могут быть обоснованы в различных обстоятельствах, однако соглашение должно однозначно регулировать вопросы «исходной» и «перспективной» ИС, доступа к данным и материалам, публикаций и конфиденциальности, полномочий по принятию решений, корректировки проекта, обязанностей по разработке и регуляторным процедурам, обязательств по финансированию, привлечения субподрядчиков, разрешения споров, расторжения договора и прав сторон на использование результатов после прекращения сотрудничества. Структура должна настраиваться под зрелость технологии, потенциал и вклад партнеров, а также планируемый путь разработки и внедрения.

180. В-шестых, согласование стимулов всех заинтересованных сторон повышает эффективность сотрудничества. Академические исследователи, университеты, промышленные партнеры и государственные грантодатели могут преследовать несхожие цели — от научного прогресса до извлечения финансовой прибыли или достижения эффекта в области охраны здоровья населения.

181. В-седьмых, требования к практическому внедрению на последующих этапах необходимо закладывать в планирование ПЗТ уже на ранних стадиях. Технически состоятельная и получившая регуляторное одобрение технология здравоохранения может не дать практического эффекта при отсутствии доказательств клинической полезности, каналов компенсации расходов или механизмов закупок, надлежащих систем качества, производственных мощностей и цепочек поставок, поддержки внедрения, подготовленных пользователей или признания в среде практического здравоохранения.

182. Несмотря на существование передовых методов, ряд системных проблем продолжает сдерживать передачу технологий в секторе технологий здравоохранения. Одну из наиболее серьезных проблем представляет регуляторная фрагментация между юрисдикциями. Для технологий, ориентированных на глобальные рынки, прохождение множества различных регуляторных систем порождает неопределенность и затягивает коммерциализацию. Кроме того, новейшие технологии нередко требуют междисциплинарных знаний и могут подпадать под действие перекрывающихся регуляторных режимов, что дополнительно усложняет передачу технологий. Сопутствующей сложностью выступает несогласованность стратегий в области интеллектуальной собственности с путями регуляторного согласования, порождающая расхождения в сроках и результатах патентования и регуляторных одобрений. Еще одним крупным препятствием остается дефицит потенциала на институциональном уровне. Далеко не все университеты и научно-исследовательские учреждения имеют доступ к опытным специалистам по передаче технологий, юридической экспертизе или системам поддержки коммерциализации. С этим связана и проблема продолжения поддержки технологий даже после выявления данных об их ограниченной технической, регуляторной или коммерческой жизнеспособности. Учреждения могут испытывать внутреннее давление, вынуждающее сохранять патентные портфели, поддерживать отношения с авторами изобретений или избегать признания безвозвратных издержек.

183. Приведенные ниже выводы для государственной политики следует воспринимать как контекстно-зависимые меры вмешательства, а не как универсальные рецепты. До утверждения конкретной меры директивным органам и учреждениям надлежит определить конкретный устраняемый барьер, ответственного за реализацию субъекта,

подтверждающие необходимость вмешательства данные, требуемые институциональные возможности и ресурсы, предполагаемые финансовые и административные затраты, а также любые возможные непредвиденные последствия. Принимаемые меры должны соответствовать конкретному архетипу технологии и степени зрелости национальной или институциональной системы ПЗТ. Во-первых, необходимо укреплять координацию между системами интеллектуальной собственности и регуляторного надзора. Во-вторых, приоритетом должно выступать наращивание институционального потенциала. Инвестиции в бюро по передаче технологий, программы профессиональной подготовки, правовую поддержку и инфраструктуру коммерциализации способны существенно улучшить конечные результаты. В-третьих, организациям и финансирующим структурам следует перейти к показателям эффективности, ориентированным на конечный результат. Оценка должна выходить за рамки количества патентов, подписанных соглашений и создания стартапов, охватывая валидацию технологий, привлечение партнеров, последующее финансирование, продвижение по регуляторным процедурам, готовность к производству, внедрение, охват пациентов или пользователей и пользу для общественного здравоохранения. В-четвертых, содействие международному сближению норм и регуляторному сотрудничеству способно снизить фрагментацию и облегчить трансграничное партнерство. Наконец, субъектам выработки политики важно признать, что ПЗТ представляет собой функцию экосистемы, а не единичную сделку. Эффективная политика должна охватывать всю цепочку — от проведения исследований и раскрытия информации через валидацию, подбор партнеров, регуляторные процедуры, финансирование, производство, закупки и компенсацию затрат до практического внедрения. Слабость на любом отдельном этапе способна заблокировать выход перспективных в остальном технологий в практическое применение. В связи с этим меры государственной политики должны формироваться с учетом конкретно выявленных узких мест, прямо определяя ответственного исполнителя, необходимые ресурсы и целевые показатели, на основе которых будет оцениваться прогресс.

184. В перспективе передача технологий здравоохранения, вероятно, продолжит отходить от линейной модели «раскрытие — патентование — лицензирование» в сторону более интегрированных экосистем трансляции результатов исследований. Данная сфера уже трансформировалась, вобрав в себя более раннее подключение промышленности, регуляторное планирование, клиническую валидацию, управление данными, готовность к производству, создание стартапов и меры защиты общественных интересов. Следующий этап развития, скорее всего, сформируют искусственный интеллект, персонализированная медицина, цифровое здравоохранение, генная и клеточная терапия, платформенные технологии и биопроизводство.

185. В рамках модели макро-, мезо- и микроуровней главный вывод заключается в том, что результаты ПЗТ в сфере здравоохранения определяются согласованностью всех трех уровней. На макроуровне законы, правила бюджетного финансирования, регуляторные системы, механизмы закупок и компенсации затрат, финансирование развития и международные рамки создают благоприятную среду. На мезоуровне университеты, государственные научно-исследовательские учреждения, клиники, бюро по передаче технологий, бизнес-инкубаторы и профильные посредники определяют, удастся ли выявить, оценить, обеспечить охраной, валидировать и связать результаты исследований с компетентными партнерами. На микроуровне отдельные партнерства и соглашения распределяют права собственности, обязанности по разработке, финансирование, регуляторные задачи, производственные обязательства, условия доступа, систему управления и пути внедрения.

186. Общий вывод состоит в том, что успешная ПЗТ в области здравоохранения не сводится исключительно к правовым вопросам или совершению сделок. Она представляет собой слаженный процесс, в котором государственная политика,

институциональный потенциал, структура сотрудничества и внедрение на последующих этапах должны взаимно усиливать друг друга. Системы, обеспечивающие такую согласованность, имеют значительно больше шансов преобразовать академические исследования в продукцию, услуги и компетенции, создающие устойчивый экономический, клинический и общественный эффект.

B. Передовая практика, проблемы и выводы для политики в области сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями в секторе зеленых технологий

187. Трансляция исследований в сфере зеленых технологий в готовые к коммерческому развертыванию и широко внедряемые решения решающим образом определяется качеством сотрудничества между наукой и промышленностью. Передача зеленых технологий осуществляется на стыке научной сложности, неоднородности регуляторных норм, длительных сроков валидации и неотложных климатических задач. Такое сочетание структурных характеристик делает проектирование эффективных моделей сотрудничества между промышленностью и наукой как более сложным, так и более значимым по сравнению с традиционными технологическими областями.

188. Сравнительный анализ сотрудничества между промышленностью и академическими учреждениями в секторе зеленых технологий выявляет устойчивый набор практических подходов, доказавших свою результативность в юрисдикциях с разным уровнем институциональной зрелости. К их числу относятся софинансирование долгосрочных исследовательских программ между университетами и промышленными партнерами с закреплением прав доступа к ИС; использование конкурсных государственных торгов в качестве прозрачных и юридически надежных механизмов лицензирования природоохранных технологий, созданных за счет государственных средств; развертывание последовательных цепочек сублицензирования, обеспечивающих реализацию территориально дифференцированных стратегий коммерциализации; а также интеграция специализированной инфраструктуры для масштабирования — опытно-промышленных установок, центров валидации и институтов производственных инноваций — в роли важнейших промежуточных звеньев между лабораторными открытиями и промышленным внедрением.

189. Во всех рассмотренных случаях наличие специализированного посредника/координатора инноваций — будь то БПТ, государственное ведомство или специализированная промежуточная структура, способная одновременно связывать технологические, правовые, финансовые и регуляторные аспекты, — выступает в качестве единственного наиболее решающего фактора успешных результатов передачи технологий. Вместе с тем эффект координирующей (связующей) функции остается практически неизмеренным. Традиционные показатели ПЗТ — поданные патентные заявки, заключенные лицензии, собранные суммы роялти, спин-офф-компании — отражают лишь количественные результаты сделок, однако систематически упускают из виду ценность, создаваемую благодаря налаженным связям, сформированным партнерствам, открытым путям финансирования и преодоленным институциональным барьерам при участии специализированных координаторов инноваций. Этот пробел в оценке приводит к хроническому дефициту ресурсов и недооценке самой координирующей (связующей) функции. Подобно тому как экономика развития со временем расширила свои оценочные рамки для учета общественного эффекта за пределами показателей ВВП, практика передачи зеленых технологий должна выработать индикаторы и методологии, необходимые для того, чтобы сделать эффект координирующей (связующей) функции заметным, измеримым и привлекательным для финансирования.

190. Сотрудничество между промышленностью и академическими учреждениями в секторе зеленых технологий сталкивается с особым комплексом структурных проблем,

отличающих его от передачи технологий в более зрелых отраслях. Длительные сроки валидации и высокая капиталоемкость многих зеленых технологий создают устойчивый разрыв в финансировании между результатами исследований и готовностью к коммерциализации, который не удается стабильно преодолеть ни за счет государственных средств, ни силами частного венчурного капитала. Многоотраслевая регуляторная сложность, охватывающая энергетические, экологические, промышленные стандарты и нормы безопасности в различных юрисдикциях, возлагает непропорциональное бремя обеспечения соответствия на разработчиков инноваций, особенно на тех, кто действует в условиях ограниченных институциональных ресурсов. На институциональном уровне асимметрия между сильными в научном плане, но коммерчески неопытными лицензиарами и искушенными в промышленных вопросах лицензиатами порождает устойчивый дисбаланс в переговорных возможностях и договорных результатах.

191. Наконец, в силу темпов и масштабов, необходимых для распространения зеленых технологий, в научной литературе отмечаются ситуации, когда экологическая польза не находит полного отражения в частной коммерческой доходности. В подобных ситуациях юрисдикции применяют различные меры политики и механизмы финансирования.

192. На макроуровне законодательство о передаче технологий в большинстве юрисдикций не содержит положений, специально адаптированных к лицензированию и внедрению зеленых технологий. Механизмы региональной интеграции могут открыть путь к согласованию определений, классификаций и критериев экспертизы зеленых технологий между юрисдикциями государств-членов, снижая тем самым издержки трансграничного лицензирования и делопроизводства по патентным заявкам. Такое сближение норм может осуществляться поэтапно по мере достижения национальными базами достаточного уровня зрелости и совместимости для обеспечения эффективной координации. Программам ускоренного рассмотрения патентных заявок там, где они действуют, следует внедрять механизмы сбора данных для оценки их влияния на лицензионную активность, инвестиции и результаты внедрения. Инструменты государственного финансирования передачи зеленых технологий, включая национальные банки развития, государственные инновационные агентства и многосторонних финансовых партнеров, формируют стратегически значимую систему для преодоления разрыва между стадиями демонстрации и коммерческого внедрения.

193. На мезоуровне меры поддержки бюро по передаче технологий должны соотноситься со степенью зрелости учреждений. Формирующимся бюро ПЗТ может требоваться многолетнее государственное финансирование для привлечения профильных специалистов, покрытия расходов на рассмотрение патентных заявок, проведения оценки рынка и разработки стандартизированных форм лицензионных договоров. Совместные, региональные или внешние модели передачи технологий могут оказаться целесообразными для учреждений, масштабы деятельности или объем сделок которых недостаточны для поддержания собственного штата квалифицированных специалистов. Организациям со средним уровнем потенциала может пойти на пользу целевая поддержка в развитии профильных компетенций в сфере зеленых технологий, включая патентный ландшафтный анализ, лицензирование в контексте стандартов и стратегии территориально дифференцированного сублицензирования. Цифровые лицензионные платформы способны расширить доступ и поддержать посредническую функцию, позволяя потенциальным лицензиатам находить технологии и инициировать процедуры получения доступа, тогда как специалисты по передаче технологий могут сосредоточиться на переговорах, адаптации условий под заказчика и мероприятиях по выводу на рынок. Международные платформы, созданные для установления связей между поставщиками и потребителями зеленых технологий, инвесторами и партнерами, обеспечивают

дополнительный охват, хотя данные об их воздействии на объем лицензирования и результаты внедрения требуют дальнейшего изучения.

194. На микроуровне региональные и институциональные различия в правовом потенциале и переговорных навыках способны ставить в невыгодное положение государственных лицензиаров, испытывающих нехватку ресурсов. Стандартизированный, общедоступный инструментарий лицензирования зеленых технологий, включающий модульные типовые формы исключительных и неисключительных лицензий, соглашений о передаче материала (СПМ), опционных договоров и соглашений о совместных исследованиях, а также рекомендации по составлению условий основных параметров сделок с настройкой под тип технологии, стадию разработки, территорию и степень эксклюзивности, может помочь сгладить эти диспропорции. Подобный инструментарий должен учитывать положения о защите общественных интересов, гарантии доступа к критически значимым для климата решениям и коммерчески жизнеспособные договоренности для компетентных партнеров по разработке. Финансируемые промышленностью соглашения о проведении исследований, по которым спонсоры получают ограниченное по времени преимущественное право на проведение переговоров о лицензии на результаты исследований, в то время как институты сохраняют окончательный контроль над интеллектуальной собственностью, представляют собой широко применимую модель разделения рисков разработки и согласования стимулов на докоммерческой стадии. Для капиталоемких технологий с длительными сроками демонстрации пробные лицензии и роялти с привязкой к контрольным этапам могут служить дополнительными механизмами согласования платежей с поэтапным снижением рисков.

ЛИТЕРАТУРА

Aksoy, A. and C Beaudry (2021). How are companies paying for university research licenses? Empirical evidence from university-firm technology transfer. *The Journal of Technology Transfer*, 46(6), 2051–2121.

Altier, N., E. Abreo, E. Beyhaut, F. Rivas, C. Barlocco, S. Garaycochea, B. Dini, V. López, N. Mattos and M Mortalena (2020). Plataforma de Bioinsumos de Uso Agrícola: Desarrollo de tecnologías y productos basados en microorganismos benéficos. *Revista INIA*, 61, 85–90. Available at https://ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/14502/1/Rev-INIA-61-Junio-2020-p-85-90.pdf.

APTA – Genesis Partners (2021*). Estudio sobre Estructuras y Rangos de Licencias y Regalías*. Available at https://hubapta.com/3d-flip-book/estudio-sobre-estructuras-y-rangos/.

Arenas, J.J. and D González (2018). Technology Transfer Models and Elements in the University-Industry Collaboration. *Administrative Sciences*, Vol. 8(2), 19. Available at https://doi.org/10.3390/admsci8020019.

Arrow, K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. In Nelson R. (Ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*. Princeton University Press, 609–625.

ASTP (2023). *ASTP 2023 Annual Survey on the European Knowledge Transfer Landscape* (Financial Year 2021). Available at https://astp4kt.eu/resources/kt-metrics-report-2023-fy-2021.pdf.

Bailey, A (2026a). *Developing Country Benefit from Big Pharma: HPV Vaccine Licensing Case*. University of Cape Town, Personal Contribution.

Bailey, A (2026b). *Learnings from Fuel Cell IP Assignment to Spin-Off Company & Pipeline Agreement*, University of Cape Town, Personal Contribution.

Bercovitz, J. and M Feldman (2006). Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 175–188. Available at https://doi.org/10.1007/s10961-005-5029-z.

BloombergNEF (2024). *Energy Transition Investment Trends 2024. Bloomberg Finance L.P*. Available at https://about.bnef.com/energy-transition-investment/.

Bozeman, B (2000). Technology transfer and public policy: A review of research and theory. *Research Policy*, 29(4–5), 627–655. Available at https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000931?via%3Dihub

Bozeman, B. and C Boardman (2014). *Research collaboration and team science*. Springer.

Bradlow, B.H. and A Kentikelenis (2024). Globalizing Green Industrial Policy Through Technology Transfers. *Nature Sustainability*, Vol. 7, 685–687.

Bruneel, J., D'Este, P. and Salter, A. (2010). Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration, *Research Policy*, 39, 858–868.

BVR/ktMINE (2016). *Royalty Rate Benchmarking Guide. 2015/2016 Global Edition*.

Carey, G., F. Carey, F. García and J. Fuentes (2026). Congreso aprueba nueva ley sobre transferencia de tecnología y conocimiento. *Carey*. Available at https://www.carey.cl/congreso-aprueba-nueva-ley-sobre-transferencia-de-tecnologia-y-conocimiento

CASRAI (2026). *EU TTBER 2026 revision: University technology licensing.* Available at https://casrai.org/guides/eu-ttber-2026-revision-university-technology-licensing.

Chaudhuri, S (2005). *The WTO and India's pharmaceuticals industry: Patent protection, TRIPS, and developing countries*. Oxford University Press.

Clay, T (2013). New venture: A new model for clean energy innovation. *Journal of Applied Corporate Finance*, 25(3), 56–64. Available at https://doi.org/10.1111/jacf.12029.

CLP (2024). *Webinar: Royalty Audits. An Important Tool in your Post-License Execution Toolkit*. Available at https://licensingcertification.org/clp-news-and-events/.

Coalition for Epidemic Preparedness Innovations (n.d.). *Process development and manufacturing*. Available at https://cepi.net/process-development-and-manufacturing.

Cockburn, I.M. and R. Henderson (2000). Publicly funded science and the productivity of the pharmaceutical industry. *Innovation Policy and the Economy*, 1, 1–34.

Commission Recommendation (EU) 2023/499 of 1 March 2023 on a Code of Practice on the management of intellectual assets for knowledge valorisation in the European Research Area. Available at https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024H0774&qid=1709626992959.

CONCYTEC (2026). *INFORME I: Primer Estudio Nacional de la Gestión de Transferencia Tecnológica en Universidades e Institutos Públicos de Investigación (IPI) en el Perú*. Available at https://vinculate.concytec.gob.pe/wp-content/uploads/2026/03/estudio_transferencia_tecnologica.pdf.

Continental, A (2022). *Taraxagum: Natural Rubber from Dandelion. Continental Tires Sustainability*. Available at https://www.continental-tires.com/about-us/sustainability/activities-and-initiatives/design-and-sourcing/taraxagum/.

Contreras, J. (2022). *Intellectual Property Licensing and Transactions: Theory and Practice*. Cambridge University Press.

Contreras, J.L. and J. Sherkow (2017). CRISPR, surrogate licensing, and scientific discovery. *Science*, 355(6326), 698–700. Available at https://doi.org/10.1126/science.aal4222.

CORFO (2023). *Primer Concurso H2V Chile: Resultados y Proyectos Seleccionados. Corporación de Fomento de la Producción*, Santiago, Chile. https://www.corfo.gob.cl/sites/cpp/.

Crama, P., R De and Z Degraeve (2008). Milestone Payments or Royalties? Contract Design for R&D Licensing. *Operations Research*, 56, (6), 1539-1552.

Dall-Orsoletta, A., F. Romero and P Ferreira (2022). Open and collaborative innovation for the energy transition: An exploratory study. *Technology in Society*, 69, 101955. Available at https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101955.

Dechezleprêtre, A., M. Glachant, I. Haščič, N. Johnstone and Y Ménière (2011). Invention and transfer of climate change mitigation technologies: A global analysis. *Review of Environmental Economics and Policy*, 5(1), 109–130. Available at https://doi.org/10.1093/reep/req023.

Department for Promotion of Industry and Internal Trade (2016). *National intellectual property rights policy.* Government of India. Available at https://www.dpiit.gov.in/static/uploads/2025/07/442648f225695b31b259e9d9edd0a8b1.pdf.

Department for Promotion of Industry and Internal Trade (2019*). Draft model guidelines on implementation of IPR policy for academic institutions.* Government of India. Available at https://www.dpiit.gov.in/static/uploads/2025/06/11a5b0271a28d7c2e3c122c09ef37ab2.pdf.

Di Stefano, G., Gambardella, A. and Verona, G. (2012). Technology push and demand pull perspectives in innovation studies: Current findings and future research directions, *Research Policy*, 41(8), pp. 1283–1295.

DiMasi, J.A., H.G. Grabowski and R. Hansen (2016). Innovation in the pharmaceutical industry: New estimates of R&D costs. *Journal of Health Economics*, 47, 20–33. Available at https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2016.01.012.

Dolgin, E (2021). The tangled history of mRNA vaccines. *Nature*, 597, 318–324.

Drozdoff, V. and D Fairbairn (2015). Licensing Biotech Intellectual Property in University–Industry Partnerships. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, *5*(3), p.a021014

Eisenberg, R. (2012). Patents and regulatory exclusivity in Patricia M. Danzon, and Sean Nicholson (eds), *The Oxford handbook of the economics of the biopharmaceutical industry,* Oxford University Press, 167–198.

Embrapa (2018). *Mapa homologa coleção de microrganismos da Embrapa Soja para o uso em inoculantes*. Press release. Available at https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/32796475/mapa-homologa-colecao-de-microrganismos-da-embrapa-soja-para-o-uso-em-inoculantes.

Engel-Cox, J.A., W.G. Merrill, B.C, M.K. Mapes, McKenney, A.M. Bouza, E. DeMeo, M. Hubbard, E. Miller, R. Tusing and B. Walker (2022). Clean Energy Technology Pathways from Research to Commercialization: Policy and Practice Case Studies, *Frontiers in Energy Research*, 10(2022). Available at https://doi.org/10.3389/fenrg.2022.1011990.

Etzkowitz, H. and L Leydesdorff (2000). The dynamics of innovation: From national systems and Mode 2 to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. Available at https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4.

European Commission, Directorate-General for Research and Innovation and M. Holgersson (2022). *The management and commercialisation of intellectual property in European universities*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Available at https://doi.org/10.2777/969317.

European Commission (2025). *Implementation of Regulation (EU) 2021/2282 on health technology assessment*. Available at https://health.ec.europa.eu/health-technology-assessment/implementation-regulation-health-technology-assessment_en.

European Commission (n.d.). *Authorisation procedures: The decentralised procedure.* Available at https://health.ec.europa.eu/other-pages/basic-page/authorisation-procedures-decentralised-procedure_en.

European Commission (n.d.). *Medical devices sector.* Available at https://health.ec.europa.eu/medical-devices-sector_en.

European Medicines Agency (n.d.). *Authorisation of medicines.* Available at https://www.ema.europa.eu/en/about-us/what-we-do/authorisation-medicines.

European Medicines Agency (n.d.). *Medical devices*. Available at https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/medical-devices.

Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC. Available at https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/745/oj.

Regulation (EU) 2017/746 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on in vitro diagnostic medical devices and repealing Directive 98/79/EC and Commission Decision 2010/227/EU. Available at https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/746/oj.

Regulation (EU) 2021/695 of the European Parliament and of the Council of 28 April 2021 establishing Horizon Europe – the Framework Programme for Research and Innovation,

laying down its rules for participation and dissemination. Available at https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/695/oj.

Regulation (EU) 2021/2282 of the European Parliament and of the Council of 15 December 2021 on health technology assessment and amending Directive 2011/24/EU. Available at https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/2282/oj.

Rogers, E.M. (2003) *Diffusion of Innovations*. 5th edn. New York: Free Press.

de Fonseca, E.M., K.C. Shadlen and H. Ahcar (2023). Vaccine technology transfer in a global health crisis: Actors, capabilities, and institutions. Research Policy, 52(2), 104739. Available at https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104739.

Friedman, J. and J Silberman (2003). University technology transfer: Do incentives, management, and location matter? *Journal of Technology Transfer*, 28, 17-30. Available at https://link.springer.com/article/10.1023/A:1021674618658.

Gaddy, B.E., V. Sivaram, T.B. Jones and L Wayman (2017). Venture capital and cleantech: The wrong model for energy innovation. *Energy Policy*, 102, 385–395.

Galai, D (1986). *Economic Evaluation of Remuneration from Patents and Technology Transfers*. WIPO Publication.

Gavi, the Vaccine Alliance (2024*). Expanding sustainable vaccine manufacturing in Africa: Priorities for support*. Available at https://www.gavi.org/news-resources/knowledge-products/expanding-sustainable-vaccine-manufacturing-africa-priorities-support.

Geuna, A. and F Rossi (2011). Changes to university IPR regulations in Europe and the impact on academic patenting. *Research Policy*, 40(8), 1068–1076. Available at https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.05.008.

Grabowski, H (2002). Patents, innovation and access to new pharmaceuticals. *Journal of International Economic Law*, 5(4), 849–860. Available at https://doi.org/10.1093/jiel/5.4.849.

Grubb, M., Drummond, P., Poncia, A., McDowall, W., Popp, D., Samadi, S., Penasco, C., Gillingham, K.T., Smulders, S., Glachant, M., Hassall, G., Mizuno, E., Rubin, E.S., Dechezleprêtre, A. and Pavan, G. (2021). Induced innovation in energy technologies and systems: A review of evidence and potential implications for CO_2 mitigation, *Environmental Research Letters*, 16, 043007.

Gu, J (2023). Commercialization of academic patents in Chinese universities: Antecedents and spatial spillovers. *Heliyon* 9(3), e14601. Available at https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14601.

Hay, M., D.W. Thomas, J.L. Craighead, C. Economides and J Rosenthal (2014). Clinical development success rates for investigational drugs. *Nature Biotechnology*, 32, 40–51. Available at https://doi.org/10.1038/nbt.2786.

Hemel, D.J. and L.L. Ouellette (2017). Bayh–Dole beyond borders. *Journal of Law and the Biosciences*, 4(2), 282–310.Available at https://doi.org/10.1093/jlb/lsx011.

Holgersson, M. and L Aaboen (2019). A Literature Review of Intellectual Property Management in Technology Transfer Offices: From Appropriation to Utilization. *Technology in Society*, 59, 101132. Available at https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.04.008.

Huynh, T (2025). Collaborative Research in Healthcare: Uncovering the Impact of Industry Collaboration on the Service Innovativeness of University Hospitals. *The Journal of Technology Transfer*, 50(1), 1–28.

IEA (2023). *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. International Energy Agency.* Paris. Available at https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050.

IESE, I (2019). *Technology transfer: how to commercialize discoveries via linked innovation*. Available at https://www.ieseinsight.com/doc.aspx?id=2225&ar=16.

INAPI (2023). *INAPI lanza programa de patentes verdes que disminuye hasta en un tercio el tiempo promedio de tramitación*. Press release. Available at https://www.inapi.cl/sala-de-prensa/detalle-noticia/inapi-lanza-programa-de-patentes-verdes-que-disminuye-hasta-en-un-tercio-el-tiempo-promedio-de-tramitacion.

Indian Council of Medical Research (2021). *Guidelines for Technology Transfer and Revenue Sharing*,

INIA (2026). *Bases del llamado: Llamado a interesados en la sublicencia del cultivar de Raigrás IGP 16 para la producción y comercialización de la semilla. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria,* Uruguay. Available at https://www.inia.uy/sites/default/files/calls/2026-05/_LLAMADO%20A%20INTERESADOS%20EN%20LA%20SUBLICENCIA%20DEL%20CULTIVAR%20DE%20RAIGR%C3%81S.pdf.

Jaffe, A.B., R.G. Newell and R. Stavins (2005). A tale of two market failures: Technology and environmental policy. *Ecological Economics*, 54(2–3), 164–174.

Jensen, R. and M Thursby (2001). Proofs and prototypes for sale: The licensing of university inventions. *American Economic Review*, 91(1), 240-259.

Kapitsa, V. and N Aralova (2015). Determination of Royalty Rates for International Technology Transfer Agreements. *Science and Innovation*, 11(2), 51-68.

Knowledge, Exchange, and Entrepreneurship Network (2025). *National IP Deal Term Principles (Version 2.0).* Netherlands. Available at https://www.keen-nl.nl/en/national-ip-deal-term-principles.

ktMINE (2018). *Commercializing University Innovation Through Technology Transfer.* Available at https://www.ktmine.com/commercializing-university-innovation-technology-transfer/.

Lalani, H.S., S. Nagar, A. Sarpatwari, R.E. Barenie, J. Avorn, B.N. Rome and A. Kesselheim (2023). US public investment in development of mRNA COVID-19 vaccines: Retrospective cohort study. *BMJ,* 380, e073747. Available at https://doi.org/10.1136/bmj-2022-073747.

Lee, P. (2009). Interface: The push and pull of patents. *Fordham Law Review*, 77(5), 2225–2273. Available at https://ir.lawnet.fordham.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4438&context=flr

Leone, M. and R Oriani (2012*). Licensing as a Source of Financing*.epip.eu.

LESI (2021). *High Tech Sector Royalty Rates & Deal Terms Survey Report 2021.* Available at https://lesi.org/publications/royalty-rate-surveys/.

Liu, S., M. He, Q. Zhou, J. Ma and Z Zhao (2026). Research on the efficiency of technology transfer in Chinese universities from the perspective of supply and demand. *Socio-Economic Planning Sciences*, 104(2026), 102382.

López Ardila, D.E., L.A. Rugeles Barandica, D.Y. Cañar Serna et al. (2021). *Conservación y manejo de la diversidad microbiana en los bancos de germoplasma para la alimentación y la agricultura en Colombia*. Bogotá: AGROSAVIA. Available at https://doi.org/10.21930/agrosavia.analisis.7404845.

Lurie, N., M. Saville, R. Hatchett and J Halton (2020). Developing COVID-19 vaccines at pandemic speed. *New England Journal of Medicine,* 382(21), 1969–1973. Available at https://doi.org/10.1056/NEJMp2005630.

Massachusetts Institute of Technology (n.d.). *Industry Sponsored Research Agreements (ISRAs).* Available at https://osattcore.mit.edu/engagements/industry-sponsored-research-agreements-isras.

MCTI (2024). *Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil: Relatório FORMICT 2024, Ano-Base 2022*. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Available at https://mlcti.mcti.gov.br/wp-content/uploads/2024/10/Relatorio-Formict-2024_Ano-Base-2022-2_compressed.pdf.

Medeiros, M.Z., P.F. Soares, B.C. Filho, L. Gauss, F.S. Piran and D. Lacerda (2022). Vaccine innovation model: A technology transfer perspective in pandemic contexts. *Vaccine*, 40(33), 4748-4763. Available at https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.06.054.

Medicines Patent Pool (n.d.). *Licensing for public health*. Available at https://medicinespatentpool.org/what-we-do/licensing-for-public-health.

MINCIENCIA (2021). *Informe Final: Evaluación de Resultados de las Oficinas de Transferencia y Licenciamiento*. ID N°1098710-4-LP20. Available at https://www.minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/d3/d0/d3d0eb0e-1242-43f0-8920-7669a5374893/informe_final_evaluacion_otl_publicacion.pdf.

Mowery, D.C., B.N. Sampat and A. Ziedonis (2002). Learning to patent: Institutional experience, learning, and the characteristics of U.S. university patents after the Bayh-Dole Act, 1981–1992. *Management Science*, 48(1), 73–89.

Mowery, D.C., R.R. Nelson, B.N. Sampat and A. Ziedonis (2001). The growth of patenting and licensing by U.S. universities: An assessment of the effects of the Bayh-Dole Act of 1980. *Research Policy*, 30(1), 99–119. Available at https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00100-6.

Muñoz Tellez, V. and N Syam (2024). *WTO MC13: TRIPS Issues and Technology Transfer*. Policy Brief No. 125. Geneva: South Centre. Available at https://southcentre.int/wp-content/uploads/2024/02/PB125_WTO-MC13-TRIPS-Issues-and-Technology-Transfer_EN.pdf.

National Center for Science and Engineering Statistics (2026). *Universities report 8.1% growth in R&D expenditures in FY 2024, reaching over $117 billion*. National Science Foundation. Available at https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf26305.

National Institute of Allergy and Infectious Diseases (2020a). *NIH clinical trial of investigational vaccine for COVID-19 begins.* Available at https://www.niaid.nih.gov/news-events/nih-clinical-trial-investigational-vaccine-covid-19-begins.

National Institute of Allergy and Infectious Diseases (2020b). *Promising interim results from clinical trial of NIH-Moderna COVID-19 vaccine*. Available at https://www.niaid.nih.gov/news-events/promising-interim-results-clinical-trial-nih-moderna-covid-19-vaccine.

National Institute of Allergy and Infectious Diseases (2024*). Decades in the making: mRNA COVID-19 vaccines*. Available at https://www.niaid.nih.gov/diseases-conditions/decades-making-mrna-covid-19-vaccines.

Newell, R. (2009). The role of markets and policies in delivering innovation for climate change mitigation. *Oxford Review of Economic Policy*, 26(2), 253–269.

NRI - Netherlands Research Institutions (2025*). A national blueprint for enabling academic spin-offs in the Netherlands. National Knowledge Transfer Framework.*

Nunez-Jimenez, A., Knoeri, C., Hoppmann, J. and Hoffmann, V.H. (2022). Beyond innovation and deployment: Modeling the impact of technology-push and demand-pull policies in Germany's solar policy mix, *Research Policy*, 51, 104585.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2019). *University-industry collaboration: New evidence and policy options.* OECD Publishing. Available at https://www.oecd.org/en/publications/university-industry-collaboration_e9c1e648-en.html.

Oxford PV (2025). *Oxford PV and Trinasolar announce a landmark Perovskite PV patent licensing agreement.* Press release. Available at https://www.oxfordpv.com/press-releases/oxford-pv-and-trinasolar-announce-a-landmark-perovskite-pv-patent-licensing-agreement.

Oxford University Innovation Ltd. 2013. International Patent Application WO 2013/171517: Optoelectronic Device Comprising Perovskites. World Intellectual Property Organization.

Oxford University Innovation Ltd. 2015. International Patent Application WO 2015/092397: Metal Halide Perovskites and Organic Passivating Agents. World Intellectual Property Organization.

Pacific Alliance Group (2026). Technical Group innovation. Available at https://alianzapacifico.net/en/technical-group-innovation/

Paul, S.M., D.S. Mytelka, C.T. Dunwiddie, C.C. Persinger, B.H. Munos, S.R. Lindborg and A. Schacht (2010). How to improve R&D productivity: The pharmaceutical industry's grand challenge. *Nature Reviews Drug Discovery*, 9, 203–214. Available at https://doi.org/10.1038/nrd3078.

Perkmann, M., V. Tartari, M. McKelvey, E. Autio, A. Broström, P. D'Este, R. Fini, A. Geuna, R. Grimaldi, A. Hughes, S. Krabel, M. Kitson, P. Llerena, F. Lissoni, A. Salter and M Sobrero (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423–442. Available at https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007.

Pfizer (2020). *Pfizer and BioNTech announce further details on collaboration to accelerate global COVID-19 vaccine development*. Available at https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/pfizer-and-biontech-announce-further-details-collaboration.

Pihlajamaa, M., R. Kaipia, J. Saila and K Tanskanen (2017)., Can supplier innovations substitute for internal R&D? A multiple case study from an absorptive capacity perspective. *Journal of Purchasing and Supply Management,* 23(4), 242-255.

Rahmany, M., B. Tawil, K. Hellman, P. Johnson, M. Dyke and T Bertram (2013). Bench to Business: A Framework to Assess Technology Readiness. *Tissue engineering*, 2013,19(21-22):2314-7.

Rungwattanagit, W (2026). *MARAVAS: Medical Training and Vascular Care Standardization Program*. Mahidol University. Personal Contribution.

Sajid, M.J., Y. Zhang and L.R. Janjua (2024). Breaking barriers: assessing technology transfer for climate-resilient development. *Environmental Technology & Innovation*, 33 (2024) 103471.

Sampat, B. (2006). Patenting and U.S. academic research in the twentieth century: The world before and after Bayh-Dole. *Research Policy*, 35(6), 772–789. Available at https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.04.009.

Sampat, B.N. and F. Lichtenberg (2011). What are the respective roles of the public and private sectors in pharmaceutical innovation. *Health Affairs*, 30(2), 332–339. Available at https://doi.org/10.1377/hlthaff.2009.0917.

Savva, N. and N Taneri (2014). The role of equity, royalty, and fixed fees in technology licensing to university spin-offs. *Management Science*, 61(6). Available at https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2000.

Schachter, B (2012). Partnering with the professor. *Nature Biotechnology*, 30, 944-952.

Scotchmer, S (2004). *Innovation and incentives*. MIT Press.

Shah, P., G. Vaughan and F. Ledley (2023). Comparing the Economic Terms of Biotechnology Licenses from Academic Institutions with Those Between Commercial Firms. *PLoS ONE* 18(3): e0283887.

Shen, Y., W. Coreynen and Y Huang (2022). Exclusive Licensing of University Technology: The Effects of University Prestige, Technology Transfer Offices, and Academy-Industry Collaboration, *Research Policy*, Vol. 51(1). Available at https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104372.

Sherkow, J. (2017). Inventive steps: The CRISPR patent dispute and scientific progress. *EMBO Reports*, 18(7), 1047–1051. Available at https://doi.org/10.15252/embr.201744418.

Sherkow, J. and J. Contreras (2018). Intellectual Property, Surrogate Licensing, and Precision Medicine, *IP Theory*. 7(2), 1-19.

Shi, X., F. Sui and X Huang (2025). Green technology transfer for firms in a multi-layer network perspective: The dual impact of knowledge resources and regional environment, *Environmental Technology & Innovation,* 39 (2025),104291. Available at https://doi.org/10.1016/j.eti.2025.104291.

Siegel, D.S., D.A. Waldman, L.E. Atwater and A. Link (2003). Commercial knowledge transfers from universities to firms: Improving the effectiveness of university-industry collaboration. *The Journal of High Technology Management Research*, 14(1), 111–133. Available at https://doi.org/10.1016/S1047-8310(03)00007-5.

Sokmum, S (2026). *University-Industry Licensing of a Novel Halal-Compliant Nutraceutical for Holistic PCOS Management and Fertility Support*. Malaysian Research Accelerator for Technology and Innovation (MRANTI), Personal Contribution.

Sovacool, B.K., J. Jeppesen, J. Bandsholm, J. Asmussen, R. Balachandran, S. Vestergaard, T.H. Andersen, T.K. Sørensen and F Bjørn-Thygesen (2017). Navigating the “paradox of openness” in energy and transport innovation: insights from eight corporate clean technology research and development case studies. *Energy Policy*,105, 236–245. Available at https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.02.033.

Stanford University (n.d.). *Sponsored Research Agreements.* Available at https://ico.stanford.edu/stanford-researchers/agreement-types/sponsored-research-agreements.

Stewart, S.R., P.W. Barone, A. Bellisario, C.L. Cooney, P.A. Sharp, A.J. Sinskey, S. Natesan and S. Springs (2016). Leveraging Industry-Academia Collaborations in Adaptive Biomedical Innovation. *Clin. Pharmacol. Ther.*,100, 647-653. Available at https://doi.org/10.1002/cpt.504.

Tanaka, M.L. and O Lopez (2024). Outlook on Industry-Academia-Government Collaborations Impacting Medical Device Innovation, *Journal of Engineering and Science in Medical Diagnostics and Therapy,* Vol. 7(2): 025001.

Terán-Bustamante, A., A. Martínez-Velasco and A. López-Fernández (2021). University–Industry Collaboration: A Sustainable Technology Transfer Model. *Administrative Sciences (MDPI)*, Vol. 11(4), Article 142. Available at https://doi.org/10.3390/admsci11040142.

Thursby, J.G. and M Thursby (2003). Industry/University Licensing: Characteristics, Concerns and Issues from the Perspective of the Buyer. *The Journal of Technology Transfer,* 28(3-4),207-13.

The Protection and Utilisation of Public Funded Intellectual Property Bill, 2008, Bill No. LXVI of 2008 (Protection and Utilisation of Public Funded Intellectual Property Bill).

Thursby, J.G. and M. Thursby (2002). Who is selling the ivory tower? Sources of growth in university licensing. *Management Science,* 48(1), 90–104. Available at https://doi.org/10.1287/mnsc.48.1.90.14271.

Patent and Trademark Law Amendments Act of 1980, 35 U.S.C. §§ 200–212. Available at https://www.govinfo.gov/content/pkg/USCODE-2011-title35/html/USCODE-2011-title35-partII-chap18.htm.

UK Intellectual Property Office (2018). *Intellectual Asset Management for Universities*. Newport: Intellectual Property Office. Available at https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7d7a7340f0b64a5813f418/ipasset-management.pdf.

U.S. Food and Drug Administration (2020). *Emergency Use Authorization for Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine: Review memorandum*. Available at https://www.fda.gov/media/144416/download.

U.S. Food and Drug Administration (2021). FDA approves first COVID-19 vaccine. Available at https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-covid-19-vaccine.

U.S. Food and Drug Administration (2023). FDA approves first gene therapies to treat patients with sickle cell disease. Available at https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-gene-therapies-treat-patients-sickle-cell-disease.

U.S. Government Accountability Office (2021). Operation Warp Speed: Accelerated COVID-19 vaccine development status and efforts to address manufacturing challenges (GAO-21-319). Available at https://www.gao.gov/products/gao-21-319.

U.S. Department of Energy (n.d.). *Technology Transfer Overview.* Available at https://www.energy.gov/gc/technology-transfer-overview.

UNFCCC (1992). *Agenda 21, Chapter 34: Transfer of Environmentally Sound Technology, Cooperation and Capacity-Building*. United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro. Available at https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf.

UNFCCC (2011). *Decision 1/CP.16: The Cancun Agreements*. FCCC/CP/2010/7/Add.1. Available at https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf.

UNFCCC (2015). *The Paris Agreement. United Nations Framework Convention on Climate Change*. Available at https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement.

United Nations Conference on Trade and Development (n.d.). *Intellectual property and investment in public health*. Available at https://unctad.org/Topic/Science-Technology-and-Innovation/Intellectual-Property.

United Nations Economic Commission for Africa. *Advancing technology transfer for sustainable development in Africa*. Available at https://www.uneca.org/sites/default/files/TCND/STIF2023/Advancing_Technology_Transfer.pdf.

United Nations Industrial Development Organization (2025). *Guidelines for facilitating technology transfer in the health industry for African countries*. Available at https://hub.unido.org/sites/default/files/publications/Guidelines%20for%20facilitating%20technology%20transfer%20in%20the%20health%20industry%20for%20African%20countries.pdf.

Universities of the Netherlands (2025). Explaining the National IP Deal Terms for Spin-offs: Explaining the Dutch Research Institutions' Investment Terms for Deep-Tech Startups.

University of Pennsylvania (2022). University of Pennsylvania's first NFT commemorates mRNA research by Drew Weissman and Katalin Karikó. Available at https://penntoday.upenn.edu/news/Penn-NFT-commemorates-mRNA-research-Weissman-Kariko.

Verhoest, K., C. Callens, E.H. Klijin, L. Brogaard, J. Garcia-Rayado and S Nömmik (2024). Designing Cross-Sector Collaboration to Foster Technological Innovation: Empirical Insights from eHealth Partnerships in Five Countries. *Public Administration Review*, 84(6), 1200-1217.

Watal et. al. (2018), Least-developed countries, transfer of technology and the TRIPS Agreement, WTO Staff Working Paper. Available at: https://www.wto.org/english/res_e/reser_e/ersd201801_e.pdf

WIPO (2013*). Fast-tracking green patent applications*. WIPO Magazine. Available at https://www.wipo.int/en/web/wipo-magazine/articles/fast-tracking-green-patent-applications-38465.

WIPO (2021). *Panorama actual del proceso de protección acelerado de las invenciones "verdes" en el Brasil.* WIPO Magazine. Available at https://www.wipo.int/es/web/wipo-magazine/articles/updated-landscape-on-expedited-protection-of-green-inventions-in-brazil-55868.

WIPO GREEN (2020). *Accelerating Green Innovation in Latin America*. Available at https://www3.wipo.int/wipogreen/en/news/2020/news_0051.html.

WIPO GREEN (2021). *Updates on Acceleration Projects in Latin America and Indonesia*. Available at https://www3.wipo.int/wipogreen/en/news/2021/news_0029.html.

World Health Organization (n.d.). *mRNA Technology Transfer (mRNA TT) Programme*. Available at https://www.who.int/initiatives/mrna-technology-transfer-%28mrna-tt%29-programme.

World Health Organization (2007). *Health technologies (WHA60.26).* Available at https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB121/B121_11-en.pdf.

World Health Organization (2020). *Global strategy and plan of action on public health, innovation and intellectual property*.

World Health Organization (2024). *Framework for strengthening local production of medicines, vaccines and other health technologies in the WHO African Region 2025–2035*. WHO Regional Office for Africa. Available at https://www.afro.who.int/sites/default/files/2024-08/AFR-RC74-6%20Framework%20for%20strengthening%20local%20production%20of%20medicines%20vaccines%20and%20other%20health%20technologies%20in%20the%20WHO%20African%20Region.pdf.

World Health Organization (2025a). *WHO Pandemic Agreement (WHA78.1).* Available at https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA78/A78_R1-en.pdf.

World Health Organization (2025b). *mRNA Technology Transfer Programme's Phase 2.0 discussed with partners on the sidelines of the G20 summit.* Available at https://www.who.int/news/item/13-06-2025-mrna-technology-transfer-programme-s-phase-2.0-discussed-with-partners-on-the-sidelines-of-g20-summit.

World Health Organization (n.d.). *Medical devices: What is health technology?*. Available at https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/assistive-and-medical-technology/medical-devices.

World Trade Organization (1994). *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights.* Available at https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/27-trips.pdf.

World Trade Organization (2024). *WTO members address TRIPS implementation review, discuss pandemic preparedness. Available at https://www.wto.org/english/news_e/news24_e/trip_08nov24_e.htm?utm_source*.

World Bank (2018). *Technology transfer from public research organizations: A framework for analysis*. Available at https://documents1.worldbank.org/curated/en/384851539285043693/pdf/Technology-Transfer-from-Public-Research-Organizations-A-Framework-for-Analysis.pdf.

Xiang, J. (2020). IPR Management in International Cleantech Cooperation. *Georgetown Environmental Law Review*, 32(1), 3-57.

Zhang, Q., X. Zhu and G Lin (2024). Green Technological Licensing Strategies with Fixed-Fee Among Rival Firms Under Emissions Trading Scheme. *European Journal of Operational Research,* 318(2024), 110–130. Available at https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377221724003357.

[Конец приложения, дополнение следует]