

DOI: 10.17803/1729-5920.2020.164.7.146-155

А. М. Камалян\*

## Особенности проведения научных исследований в спорте высших достижений на примере «Формулы-1»<sup>1</sup>

**Аннотация.** В статье исследуется правовое регулирование научных исследований в профессиональном спорте на примере «Формулы-1». Подчеркивается большое значение процесса поиска новых инженерных и конструкторских решений для выступления спортсменов, а также его непрерывный характер. Отмечается, что данный вид спорта находится в процессе перехода к новому циклу правовых актов, в том числе и Технического регламента, который предъявляет основные требования к результатам научных исследований. Анализ положений Технического регламента показывает, что деятельность инженеров и конструкторов в значительной мере ограничена. Для наглядности приводятся конкретные нормы, которые закрепляют либо точный показатель, которого должен достичь результат научных исследований, либо диапазон, в пределах которого допускаются колебания. В то же время отмечается, что все равно существуют правила, которые сформулированы не самым очевидным образом (так называемые серые зоны). Оговаривается, что специфика научных исследований в этих областях будет предметом отдельного анализа. Особое внимание уделяется требованиям о минимальной степени самостоятельности проведения научных исследований при разработке автомобиля и возможности использования результатов конкурентов, приводятся примеры взаимодействия команд «Формулы-1» в части применения коллективом инженерных решений соперников. Дополнительно подчеркивается значение научных исследований и разработок инженеров и конструкторов «Формулы-1» не только в области спорта или автомобильной промышленности, но и в повседневной жизни, особенно в контексте пандемии коронавирусной инфекции (COVID-19). Приведены конкретные примеры вклада гоночных команд в общемировую борьбу с вирусом, в том числе сотрудничество с медицинскими центрами и лабораториями в рамках проекта Project Pitlane, объединяющего большую часть коллективов «Формулы-1».

**Ключевые слова:** научные исследования; результаты научных исследований; инновации; технологии; правовое регулирование; Технический регламент; спорт; «Формула-1»; автогонки; Международная федерация автоспорта (FIA).

**Для цитирования:** Камалян А. М. Особенности проведения научных исследований в спорте высших достижений на примере «Формулы-1» // Lex russica. — 2020. — Т. 73. — № 7. — С. 146—155. — DOI: 10.17803/1729-5920.2020.164.7.146-155.

<sup>1</sup> Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-15022.

© Камалян А. М., 2020

\* Камалян Артур Михайлович, кандидат юридических наук, преподаватель кафедры интеграционного и европейского права Московского государственного юридического университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)

Садовая-Кудринская ул., д. 9, г. Москва, Россия, 125993

amkamalyan@msal.ru

## Peculiarities of Scientific Research in High-Performance Sports as in the Case of "Formula 1"<sup>2</sup>

**Artur M. Kamalyan**, Cand. Sci. (Law), Lecturer of the Integration and European Law Department, Kutafin Moscow State Law University (MSAL)  
ul. Sadovaya-Kudrinskaya, d. 9, Moscow, Russia, 125993  
amkamalyan@msal.ru

**Abstract.** The paper examines the legal regulation of scientific research in professional sports as in the case of Formula 1. The importance of the process of searching for new engineering and design solutions for the performance of athletes, as well as its continuous nature, is emphasized. It is noted that this sport is in the process of transition to a new cycle of legal acts, including Technical regulations, which sets the main requirements for the results of scientific research. The analysis of the provisions of the Technical regulations shows that the activities of engineers and designers are largely limited. For clarity, there are specific norms that fix either the exact indicator for the result of scientific research to achieve, or the range within which fluctuations are allowed. At the same time, it is noted that there are still rules that are not formulated in the most obvious way (the so-called gray zones). It is stipulated that the specifics of scientific research in these areas will be the subject of a separate analysis. Special attention is given to the requirements for the minimum degree of independence of scientific research in the car engineering and constructing and the possibility of using the results of competitors. The author gives examples of interaction between Formula 1 teams in terms of the use of engineering solutions by the team of competitors. The importance of research and development by Formula 1 engineers and designers is further emphasized, not only in the field of sports or the automotive industry, but also in everyday life, especially in the context of the coronavirus pandemic (COVID-19). Specific examples of the contribution of racing teams to the global fight against the virus are given, including cooperation with medical centers and laboratories in the framework of the Project Pitlane, which unites most of the teams of Formula 1.

**Keywords:** scientific research; results of scientific research; innovations; technologies; legal regulation; Technical regulations; sport; Formula 1; motor racing; International Motorsport Federation (FIA).

**Cite as:** Kamalyan AM. Osobennosti provedeniya nauchnykh issledovaniy v sporte vysshikh dostizheniy na primere «Formuly-1» [Peculiarities of Scientific Research in High-Performance Sports as in the Case of "Formula 1"]. *Lex russica*. 2020;73(7):146-155. DOI: 10.17803/1729-5920.2020.164.7.146-155. (In Russ., abstract in Eng.).

Научные исследования представляют неотъемлемую часть практически всех отраслей экономики, в связи с чем представителям многих профессий приходится по долгу службы с ними сталкиваться, не говоря о тех, кто непосредственно занимается самими исследованиями, как, например, фармакологи или конструкторы. Как ни странно, не являются исключением и профессиональные спортсмены, которые пользуются результатами научных исследований в сфере изучения особенностей и способностей человеческого организма (например, при подготовке к соревнованиям или восстановлении после полученных травм). Кроме того, в отдельных видах спорта, как в авто- и мотоспорте, результаты спортсмена зависят не только от него

самого, но и от техники, которую он использует в своих выступлениях. В этой связи представляется интересным выявить особенности проведения и правового регулирования научных исследований в таких видах спорта, а также определить специфику охраны результатов таких исследований. Ввиду большого количества чемпионатов и категорий автомобилей для примера берется «Формула-1»<sup>3</sup>, которую принято считать «королевой автоспорта».

Чемпионат мира «Формулы-1» проводится ежегодно с 1950 г. под эгидой Международной федерации автоспорта (FIA — Fédération Internationale de l'Automobile)<sup>4</sup> и состоит из нескольких этапов<sup>5</sup> (Гран-при<sup>6</sup>), проходящих в различных странах на специально оборудо-

<sup>2</sup> The reported study was funded by RFBR according to the research project № 18-29-15022.

<sup>3</sup> Официальный сайт «Формулы-1». URL: <https://www.formula1.com/en.html> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>4</sup> Официальный сайт FIA. URL: <https://www.fia.com/> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>5</sup> Число этапов чемпионата мира может меняться год от года в зависимости от договоренностей руководителей чемпионата и компаний, занимающихся организацией Гран-при (промоутеров). На сезон 2020 г. изначально было запланировано проведение 22 этапов.

<sup>6</sup> Франц. Grand Prix — Большая премия, Главная премия.

ванных гоночных трассах и/или дорогах общего пользования. В чемпионате принимают участие команды («конюшни»), которые проектируют одноместный гоночный автомобиль (болид) с открытыми колесами (то есть колесами, вынесенными из кузова). На каждом Гран-при каждая команда выставляет два автомобиля одинаковой раскраски (за исключением гоночных номеров), по ходу гонки болид может находиться под управлением только одного гонщика (итого в каждой гонке от каждой команды участвуют два гонщика). Чемпионат проводится как в индивидуальном (каждый пилот получает от 25 до 1 балла в порядке убывания, если финиширует в первой десятке; 0 баллов в случае финиша за ее пределами), так и в командном зачете (суммируются баллы всех пилотов, выступавших за команду по ходу чемпионата; за один сезон команда может использовать не более четырех пилотов<sup>7</sup>).

Сражения гонщиков, гладиаторов этого спорта, безусловно, являются лицом соревнования, но за ними разворачивается многомиллионная инженерная война, скрытая от глаз<sup>8</sup>. В «Формуле-1» значение имеют доли секунды, поэтому научные исследования и разработки по развитию болида являются не менее важной частью «королевских гонок», чем сами Гран-при. Важно понимать, что конструкторы не обладают абсолютной свободой: одним из ключевых документов, который определяет допуск болида к участию в гонках и, следова-

тельно, устанавливает определенные рамки научных исследований, является Технический регламент. Сразу необходимо отметить, что «Формула-1» сегодня находится на пороге серьезных перемен, призванных повысить зрелищность гонок и конкуренцию между командами. 31 октября 2019 г. был одобрен новый Технический регламент, который значительно отличается от своего предшественника<sup>9</sup>. Он должен был вступить в силу с сезона 2021 г., однако 11 марта 2020 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила, что вспышка коронавирусной инфекции (2019-nCoV, COVID-19) приобрела характер пандемии<sup>10</sup>, из-за чего также были отменены<sup>11</sup> или перенесены<sup>12</sup> первые этапы чемпионата мира 2020 г. В условиях жесткого карантина, который действует во многих странах мира, в том числе в Италии и Великобритании, которые являются одними из ведущих автоспортивных держав и где базируются и/или имеют производство большинство команд «Формулы-1», полноценно подготовиться к смене регламента не представляется возможным. В этой связи FIA, руководители «Формулы-1» и все команды-участники приняли единогласное решение перенести начало применения нового регламента на 2022 г.<sup>13</sup> В ходе настоящего анализа будут использоваться положения как действующего Технического регламента (Технический регламент — 2019), так и нового (Технический регламент — 2022).

<sup>7</sup> Статья 26.1(a) Спортивного регламента «Формулы-1» (Formula One Sporting Regulations) в редакции от 07.04.2020 // Официальный сайт FIA. URL: [https://www.fia.com/sites/default/files/2020\\_formula\\_1\\_sporting\\_regulations\\_-\\_iss\\_6\\_-\\_2020-04-07.pdf](https://www.fia.com/sites/default/files/2020_formula_1_sporting_regulations_-_iss_6_-_2020-04-07.pdf) (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>8</sup> Brawn R., Parr A. Total Competition: Lessons in Strategy from Formula One. Simon and Schuster, 2016, P. 11.

<sup>9</sup> Текст Технического регламента по состоянию на 31.10.2019 на официальном сайте FIA. URL: [https://www.fia.com/sites/default/files/2021\\_formula\\_1\\_technical\\_regulations\\_-\\_2019-10-31\\_0.pdf](https://www.fia.com/sites/default/files/2021_formula_1_technical_regulations_-_2019-10-31_0.pdf) (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>10</sup> Текст выступления Генерального директора ВОЗ на официальном сайте организации. URL: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>11</sup> Гран-при Австралии 2020, который должен был пройти 13-15 марта 2020 г., был отменен ранним утром 13.03.2020, за пару часов до начала первой свободной практики. Официальный сайт «Формулы-1». URL: <https://www.formula1.com/en/latest/article.formula-1-fia-and-agpc-announce-cancellation-of-the-2020-australian-grand.KKpXZDcd77WbO6TOMGoO7.html> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>12</sup> По состоянию на 26.04.2020 отменены и не состоятся Гран-при Австралии и Монако (гонка на улицах Княжества не пройдет впервые с 1954 г.), а также перенесены на неопределенный срок Гран-при Бахрейна, Вьетнама, Китая, Нидерландов, Испании, Азербайджана и Канады. Официальный сайт «Формулы-1». URL: <https://www.formula1.com/en/latest/article.f1-and-coronavirus-faq-everything-you-need-to-know.6TWjCsP5iARqilEci9lZFi.html> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>13</sup> Официальный сайт «Формулы-1». URL: <https://www.formula1.com/en/latest/article.fia-announce-new-f1-regulations-to-be-delayed-until-2022.1lwtaLmpNcQd0z9SnMEyK8.html> (дата обращения: 26.04.2020).

Технический регламент «Формулы-1» устанавливает основные требования к гоночному автомобилю, в том числе к его габаритам и массе, силовой установке, топливной системе, системе подачи масла, системе охлаждения, подвеске, трансмиссии, тормозам, электронике, системе безопасности и пр., а также к материалам, из которых может быть сконструирован автомобиль (в основном используется суперпрочное углеволокно). Например, в соответствии со ст. 3.2 Технического регламента — 2019 никакая часть кузова болида не может находиться на высоте, превышающей 950 мм (95 см) от плоскости отсчета<sup>14</sup>, общая ширина автомобиля (за исключением колес, которые при измерении должны находиться в прямом положении) не должна превышать 2 000 мм (2 м), ширина автомобиля между передней и задней осями колес не должна превышать 1 600 мм (1,6 м), а выступающие части болида (часть кузова перед передней осью колес и позади задней оси) не должны располагаться на расстоянии более 1 225 мм и 850 мм соответственно от нужной оси колес.

Касательно силовой установки технический регламент закрепляет, что разрешены только четырехтактные двигатели с поршневыми поршнями объемом 1 600 куб. см (+0/-10 куб. см). При этом частота вращения коленчатого вала не должна превышать 15 000 об/мин, а массовый расход топлива не должен превышать 100 кг/ч (ст. 5.1:1—5:1.4 Технического регламента — 2019 и Технического регламента — 2022).

Вместе с тем необходимо иметь в виду, что команды не обязаны самостоятельно производить все детали и комплектующие для своих автомобилей. В соответствии со ст. 6.3 Спортивного регламента конструктор обязан самостоятельно проектировать лишь перечисленные в приложении № 6 детали. К их числу относятся: 1) капсула выживания, или монокок (кокпит<sup>15</sup>

на одного человека), за исключением закрывающей панели для доступа к хранилищу энергии (energy store)<sup>16</sup>; 2) конструкция для погашения энергии при фронтальном ударе (front impact structure, или impact absorbing structure); 3) каркас безопасности, или дуга безопасности (roll structures), снижающие вероятность повреждения шеи и головы пилота; 4) конструкция кузова, за исключением воздушных коробов, выхлопных газов двигателя и любых предписанных геометрий кузова.

Статья 1.14 Технического регламента — 2019 (ст. 12.1.2 Технического регламента — 2022) определяет капсулу выживания как непрерывную закрытую конструкцию, содержащую топливный бак, кабину пилота (собственно кокпит) и детали хранилища энергии, перечисленные в ст. 5.12.7 (15.3.6 для Технического регламента — 2022).

Конструкция для погашения энергии при фронтальном ударе (ст. 15.5.6 Технического регламента — 2019, ст. 13.6.1 Технического регламента — 2022) располагается перед капсулой выживания. Конструкция не обязана составлять неотъемлемую часть капсулы, но в любом случае должна быть плотно соединена с ней не менее четырьмя крепежами равной условной прочности и располагаться симметрично по отношению к плоскости симметрии автомобиля. При этом никакая деталь этой конструкции не может находиться на высоте, превышающей 525 мм (52,5 см) от плоскости отсчета, а передний край конструкции должен быть на удалении не менее 1 075 мм (107,5 см) от передней оси колес. Стоит отметить, что к конструкции для погашения энергии при фронтальном ударе предъявляются одни из наиболее жестких требований при прохождении краш-тестов<sup>17</sup> болида.

Не менее жесткие требования предъявляются и к каркасу безопасности, призванному в буквальном смысле спасти жизнь пилота, если

<sup>14</sup> Плоскостью отсчета считается самая нижняя часть автомобиля, за исключением блока противоскольжения (деревянного крепления к нижней части гоночного автомобиля), собственно, к которому этот блок и прикрепляется.

<sup>15</sup> Пространство, где располагается пилот.

<sup>16</sup> Специальная батарея, характерная для каждой силовой установки болида «Формулы-1», в которой накапливается электроэнергия, собранная с мотор-генератора MGU-K (Motor Generator Unit-Kinetic), вырабатывающего кинетическую энергию, и теплового генератора MGU-H (Motor Generator Unit-Heat), вырабатывающего тепловую энергию. MGU-K и MGU-H в совокупности образуют систему рекуперации энергии (Energy Recovery Systems — ERS).

<sup>17</sup> Испытание техники на столкновение путем умышленного воспроизведения аварийных ситуаций с целью выяснения уровня повреждений.



машина перевернется (ст. 15.2 Технического регламента — 2019). Все болиды должны иметь две дуги безопасности: основную и вспомогательную. Основная дуга располагается на высоте не менее 940 мм (94 см) от плоскости отсчета в 30 мм (3 см) позади центра плоскости между осями. Вспомогательная дуга, которая не является составной частью капсулы безопасности, располагается симметрично по отношению к плоскости симметрии автомобиля. Переднее крепление дуги должно находиться на расстоянии 975 мм (97,5 см) перед центром плоскости между осями и на высоте 640 мм (64 см) от плоскости отсчета. Заднее крепление располагается параллельно плоскости отсчета и на высоте 675 мм (67,5 см) от нее.

В этой части значительные изменения произошли сравнительно недавно. В таком виде вспомогательная (дополнительная) дуга безопасности, получившая названия Halo (ореол), была создана в 2015 г. и стала обязательной для всех участников «Формулы-1» с 2018 г. По заявлениям команды Mercedes, которая разработала Halo, это устройство безопасности способно выдержать вес лондонского двухэтажного автобуса<sup>18</sup>. Несмотря на изначальную негативную реакцию многих гонщиков, экспертов и болельщиков (основная претензия сводилась к эстетической составляющей) устройство показало себя в действии и доказало свою необходимость уже в первый год применения<sup>19</sup>.

Статья 1.4 Технического регламента — 2019 (3.1.1 Технического регламента — 2022) определяет кузов автомобиля как все полностью соединенные подвеской части автомобиля, соприкасающиеся с внешним воздушным потоком, за исключением камер, корпусов камер, зеркал заднего вида, индикаторов состояния ERS, вспомогательной дуги безопасности и со-

ответствующих креплений и обтекателей, а также деталей, определенно связанных с механическим функционированием двигателя, трансмиссии и ходовой части (шасси). Воздушные коробки, радиаторы и выхлопная система при этом считаются частью кузова.

Помимо вышеперечисленных ключевых компонентов, существуют и иные детали, которые каждый конструктор должен производить самостоятельно (в основном это касается элементов аэродинамики, как, например, конструкция переднего и заднего крыла). В этом плане Технический регламент — 2022 более четко регламентирует данный вопрос.

Технический регламент — 2022 содержит сходный перечень компонентов, которые конструктор обязан производить самостоятельно (с указанием возможных изменений вплоть до 2024 г.). К их числу относятся все компоненты аэродинамики (если самим регламентом не предусмотрено иное<sup>20</sup>), системы охлаждения, командные приложения стандартного электронного блока управления (Standard Electronic Control Unit — SECU), капсула выживания и основная дуга безопасности, конструкция для поглощения энергии при фронтальном ударе.

Однако вышеперечисленные детали могут приобретаться и у третьих лиц при соблюдении ряда условий. Во-первых, команда сохраняет за собой исключительное право пользования таким компонентом до тех пор, пока она участвует в «Формуле-1». Иными словами, ни одна другая команда не вправе использовать абсолютно такой же компонент от того же производителя. Во-вторых, производителем таких компонентов не может выступать другая команда (что логично). В-третьих, разработкой таких компонентов (без собственно производства) не может заниматься другая команда или сторона,

<sup>18</sup> Официальный сайт «Формулы-1». URL: <https://www.formula1.com/en/latest/article.f1-halo-strength-bus.51zS5jAngllybokOkUKmso.html> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>19</sup> См., например, инцидент на первом круге Гран-при Бельгии 2018 г., когда болид McLaren (№ 14) подлетел от столкновения сзади со стороны машины Renault (№ 27) и приземлился на устройство Halo автомобиля Alfa Romeo (№ 16). Проведенное FIA моделирование подтвердило, что в отсутствие Halo гонщик Alfa Romeo с высокой долей вероятности получил бы серьезные повреждения головы и шеи (видео на официальном Youtube-канале «Формулы-1». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=fuRRLkc4qUo> (дата обращения: 26.04.2020)).

<sup>20</sup> Исключение составляет, например, подвижный элемент заднего крыла (drag reduction system — DRS, дословно «система снижения лобового сопротивления»). Использование DRS в ходе гонки ограничено рядом условий: активировать систему можно только на заранее определенном FIA участке или участках трассы, в непосредственной близости от впереди идущей машины (отставание на контрольной отметке должно составлять менее одной секунды) и в строго определенное время (например, не допускается использование DRS на первых двух кругах гонки).

которая прямо или косвенно участвует в разработке таких деталей для других команд. Данные условия призваны не только сохранить идентичность конструкторов, но и обеспечить определенный уровень конкуренции между командами, подталкивая их к дальнейшим разработкам.

Что касается остальных деталей, которые не входят в перечень «уникальных», то команды могут производить их самостоятельно или закупать у третьих лиц. В ряде случаев FIA утверждает перечень третьих лиц, у которых те или иные детали могут закупаться. Например, шлем пилота можно приобрести у одного из четырех поставщиков — Arai (Япония), Bell Racing (США), Schubert (ФРГ), Stilo (Италия).

В принципе, в отношении деталей и комплектующих Технический регламент — 2022 дает более четкую картину, чем действующий регламент. Все компоненты подразделяются на пять основных категорий: 1) эксклюзивные, которые ранее уже освещались (listed team components, LTC); 2) стандартные (standard supply components, SSC); 3) компоненты с предписанным дизайном (prescribed design components, PDC); 4) передаваемые (transferable components, TRC); 5) компоненты открытого доступа (open source components, OSC). В статье 17.8 Технического регламента — 2022 приведена таблица всех возможных деталей гоночного автомобиля с отнесением их к той или иной категории.

Стандартные компоненты (ст. 17.4) являются одинаковыми для всех команд. Они производятся компанией, которая была выбрана FIA в ходе конкурсных процедур и получила исключительное право на поставку таких комплектующих для команд «Формулы-1». В частности, итальянская компания Pirelli является единственным поставщиком шин. Если же FIA по итогам конкурса не определяет поставщика или если контракт с поставщиком завершен досрочно, то FIA сохраняет за собой право переку-

лифицировать компонент в другую категорию с принятием дополнительных правил. Важно отметить, что все команды используют стандартные детали именно в той спецификации, в которой производитель их поставил, какое бы то ни было изменение является недопустимым.

В целях сокращения издержек команд список стандартных комплектующих был расширен. Помимо упомянутых шин, к стандартным компонентам Технический регламент — 2022 относит, в частности, системы телеметрии, радио для связи между гонщиком и командой, камеры (высокоскоростные и телевизионные), транспондеры для хронометража, измеритель расхода топлива, датчики давления и температуры силовых установок, хвостовой фонарь, и др.

Вопрос затрат команд на разработку и производство болидов требует отдельного внимания. Они действительно колоссальные, совокупная стоимость деталей для одного автомобиля по разным оценкам составляет от 10 до 15 млн евро, дополнительно сотни миллионов евро уходят на исследования и разработку. Крупные команды, вроде Ferrari или Mercedes, способны тратить в год до 400 млн долл. США; небольшие команды, как Haas и Williams, тратят около 150—170 млн<sup>21</sup>. Любое, даже незначительное повреждение автомобиля стоит командам сотни тысяч евро<sup>22</sup>. При этом каждая команда в «Формуле-1» работает над двумя болидами, но старается изготовить четыре-пять шасси, чтобы наблюдать за ними в течение года. Кроме того, автомобиль «Формулы-1» крайне редко выезжает на гоночную трассу в одной и той же конфигурации дважды, команда постоянно совершенствует конструкцию, делая ее компоненты легче, прочнее или полезнее для аэродинамики. Подсчитано, что с момента запуска болида в феврале и до последней гонки в ноябре того же года команда вносит около 20 000 изменений в его конструкцию<sup>23</sup>.

В этом контексте важным достижением считается установление потолка затрат Финан-

<sup>21</sup> Подробнее на официальном сайте автоспортивного издания Autosport.com. URL: <https://www.autosport.com/f1/news/148879/how-much-does-an-f1-car-cost-and-other-questions-answered> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>22</sup> Статистика за 2019 г. на официальном сайте автоспортивного издания Motorsport.com. URL: <https://ru.motorsport.com/f1/news/avarii-elbona-i-gasli-stali-samyimi-dorogimi-v-2019-godu-kvyat-v-chisle-luchshikh-4616598/4616598/> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>23</sup> Подробнее на официальном сайте компании Red Bull, которая владеет в «Формуле-1» двумя коллективами: Red Bull Racing и AlphaTauri (до 14.02.2020 — Toro Rosso). URL: <https://www.redbull.com/ru-ru/how-to-build-f1> (дата обращения: 26.04.2020).

совым регламентом «Формулы-1»<sup>24</sup>, который должен вступить в силу с 2021 г. (в отличие от Технического регламента, ситуация с корона-вирусной инфекцией не повлияла на сроки его имплементации)<sup>25</sup>. На начальном этапе предусмотрен порог в размере 175 млн долл. США с возможным дальнейшим снижением до 150 млн, при этом порог охватывает только расходы на характеристики автомобиля. Маркетинговые затраты, контракты пилотов и трех самых высокооплачиваемых сотрудников, а также ряд иных расходов прямо выводятся из-под лимита затрат (ст. 3).

Компоненты с предписанным дизайном (ст. 17.5) разрабатываются самой FIA, но их производство осуществляется командой или третьим лицом. Кроме того, эти детали одна команда может поставлять другой. Еще одной особенностью является обязательное проведение консультаций FIA с командами по вопросам совместимости, надежности и безопасности каждого такого комплектующего, причем консультации проводятся как на стадии разработки, так и на стадии имплементации (когда начинается производство, установка и тестирование).

Аналогично стандартным компонентам, если по какой-то причине FIA не удастся спроектировать дизайн детали, она может перевести компонент в другую категорию с принятием дополнительных правил. Так же, как и стандартные детали, компоненты с предписанным дизайном не подлежат никакому изменению со стороны команд и должны использоваться в том виде, в котором были разработаны FIA. К числу компонентов с предписанным дизайном Технический регламент — 2022 относит, например, вспомогательную дугу безопасности (устройство Halo) и конструкцию погашения энергии при боковых ударах. Высока вероятность отнесения к этой категории конструкции погашения энергии при ударах сзади, ступиц, гаек, колесного барабана, барабанного дефлектора, системы крепления колес к подвеске, крышки колеса и др. (окончательное решение пока не принято).

Передаваемые компоненты разрабатываются и производятся одной командой или третьей стороной и могут быть поставлены другой команде. Клиентская команда (та, которая покупает подобные детали у команды-производителя) должна получать точно такую же спецификацию, которую команда-поставщик использует в текущем сезоне; допустима также отгрузка прошлогодних компонентов. Иными словами, запрещается производство специальных компонентов для клиентских команд, хотя последние сохраняют возможность модифицировать полученные детали при условии, что такая модификация проводится их собственными силами, а не силами команды-производителя. К таким компонентам относятся, например, силовая установка (пожалуй, самая распространенная деталь, которая передается между командами), все элементы гидравлики и практически все элементы коробки передач, полные передняя и задняя подвески, и др.

В этом контексте представляется целесообразным привести несколько иллюстраций сотрудничества между командами «Формулы-1». Наиболее очевидным примером является взаимодействие между командами Red Bull Racing и AlphaTauri (ранее Toro Rosso), которые принадлежат производителю энергетических напитков Red Bull. Долгое время Toro Rosso служила тестовым полигоном для старшей команды, хотя значительный объем работы выполняла самостоятельно. Например, она «обкатывала» юные дарования программы поддержки молодых пилотов Red Bull Junior Team и некоторые технические решения. Так, в 2018 г. Toro Rosso перешла на двигатели японского производителя Honda, предоставив все необходимые данные для Red Bull Racing относительно целесообразности смены поставщика силовых установок (переход Red Bull Racing на двигатели Honda в итоге состоялся в 2019 г.). В последнее время Red Bull Racing поставляет второй команде больше своих компонентов, а спортивный консультант Red Bull в «Формуле-1» Х. Марко заявил, что вторая команда системы не просто сменила название, но и выросла с младшей команды до сестринской<sup>26</sup>.

<sup>24</sup> Текст Финансового регламента на официальном сайте FIA. URL: [https://www.fia.com/sites/default/files/financial\\_regulations\\_06.03.20\\_clean\\_published\\_fia\\_website.pdf](https://www.fia.com/sites/default/files/financial_regulations_06.03.20_clean_published_fia_website.pdf) (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>25</sup> Официальный сайт «Формулы-1». URL: <https://www.formula1.com/en/latest/article.f1-and-coronavirus-an-update-from-formula-1-ceo-chase-carey.7vTr3aVCnWnHjmSdQs2KiD.html> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>26</sup> Официальный сайт автоспортивного издания F1i.com. URL: <https://f1i.com/news/367773-marko-upgrades-alphatauri-from-junior-to-sister-red-bull-team.html> (дата обращения: 26.04.2020).



Очень тесно сотрудничают молодая команда Haas (дебютировала в «Формуле-1» в 2016 г.) и Ferrari. С первого же года ввиду ограниченных финансовых ресурсов команда из США закупает практически все, что дозволено Техническим регламентом, у итальянской конюшни, чем изрядно трепет нервы своим конкурентам (особенно когда на второй год выступлений команда заняла высокое пятое место в общем зачете).

Еще одним тесным партнером Ferrari является Alfa Romeo (прежнее наименование — Sauber). В начале и середине 2010-х гг. команда находилась в упадке, несколько лет занимала последнее место в общем зачете, имела финансовые трудности. Решением проблем стало сотрудничество с командой из Маранелло: был подписан титульный спонсорский контракт с Alfa Romeo (этот бренд, как и бренд Ferrari, входит в группу итальянского автопроизводителя FIAT), что привело к смене наименования, руководителем команды был назначен один из ведущих специалистов Ferrari, стали поставляться детали итальянской конюшни, а также привлекаться пилоты ее молодежной программы.

В очень похожей ситуации находится легендарная британская команда Williams, однако она не торопится начинать такое тесное взаимодействие с топ-командами. Руководители команды неоднократно подчеркивали, что гордятся статусом независимого конструктора (единственное, что команда не производит самостоятельно, — это двигатель)<sup>27</sup>, однако вот уже два года подряд команда занимает последнюю строчку в общем зачете, набрав в общей сложности всего 8 баллов. Из-за нехватки финансовых ресурсов команда не всегда успевала вовремя подготовить болид к старту чемпионата, по ходу сезона нередко возникал дефицит запасных частей, из-за чего иногда гонщики досрочно завершали выступление в целях экономии. В итоге команда была вынуждена продать часть своего научно-исследовательского под-

разделения и пригласить в свои ряды участника молодежной программы Mercedes в обмен на скидку на поставку двигателей, а также пилотов, имеющих за спиной спонсоров, готовых платить за участие своих протезе.

Зато другой клиент моторов Mercedes, команда Racing Point (прежнее наименование — Force India), нарастил сотрудничество с немецкой командой как никогда прежде. Она взяла за основу модель, по которой работает Haas, и в 2020 г. удивила всех: машина, сконструированная к новому сезону, оказалась практически полной копией прошлогодней машины Mercedes (которая, к слову, завоевала чемпионский титул, ставший для «серебряных стрел» шестым подряд с 2014 г.). Руководители Racing Point, разумеется, говорят, что болид спроектирован самостоятельно и является их собственной разработкой, хотя инженеры и использовали фотографии немецкой машины (что не запрещено Техническим регламентом)<sup>28</sup>. Прямых доказательств того, что Racing Point использовала чертежи или иную интеллектуальную собственность Mercedes, пока нет, но конкуренты уверены, что по фотографиям построить настолько похожую машину<sup>29</sup> невозможно.

Особенностью компонентов открытого доступа (ст. 17.7) является то, что информация о них (а именно спецификация дизайна и прочие элементы интеллектуальной собственности) находится в открытом доступе для всех команд на специальном сервере FIA. Любая команда, которая производит такую деталь, должна предоставить остальным участникам чемпионата мира безотзывную, безвозмездную, неисключительную и всемирную лицензию на использование и изменение любых своих объектов прав интеллектуальной собственности. Более того, если какая-то из команд модифицирует или обновит существующий компонент, относящийся к указанной категории, она обязана поступить аналогичным образом, предоставив всю информацию об изменениях. Важным нюансом является время загрузки сведений о ком-

<sup>27</sup> Официальный сайт автоспортивного издания Autosport.com. URL: <https://www.autosport.com/f1/news/148903/no-pink-mercedes-not-behind-williams-poor-form> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>28</sup> Официальный сайт автоспортивного издания Autosport.com. URL: <https://www.formula1.com/en/latest/article/we-absolutely-designed-it-ourselves-racing-point-defend-rp20-after-mercedes.41SgWpnq6ytiHOAMvTCr8x.html> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>29</sup> В ходе предсезонной практики «розовый Mercedes», как окрестили новый болид Racing Point, уступал обновленному автомобилю немецкой команды около 0,1 с на круге, хотя годом ранее разрыв составлял более секунды.



поненте на сервер общего доступа: это должно быть сделано до первого использования детали на трассе, при этом неважно, используется ли компонент в ходе тестов или на этапах чемпионата. Каждая команда должна уведомлять FIA, какую именно спецификацию комплектующего они используют. Эта информация доводится до сведения остальных команд. К компонентам открытого доступа относятся, например, огнетушитель и система подачи питьевой воды, также высока вероятность отнесения к этой категории системы DRS, педалей, приводного вала, рулевой колонки и др. (окончательное решение пока не принято).

Таким образом, свобода научных исследований в спорте, в частности в «Формуле-1», не является абсолютной. Инженеры и конструкторы связаны положениями Технического регламента как основного документа, содержащего требования к конструкции автомобиля. Подобные документы принимаются для обеспечения не только надлежащего уровня конкуренции, но и, безусловно, безопасности самих участников. Местами нормы регламента довольно жесткие и не допускают никаких отклонений, иногда они задают лишь диапазон, в пределах которого команды вольны проявлять свою фантазию и смекалку. Но существуют и такие аспекты, в отношении которых Технический регламент содержит либо расплывчатые правила, либо не содержит их вовсе. Именно такие области, так называемые «серые зоны», и представляют, пожалуй, наибольший интерес для исследователей (данный вопрос будет предметом отдельного анализа).

В заключение сто́ит отметить, что научные исследования, проводимые командами «Формулы-1», имеют большое значение не только

для развития спорта и автомобильной промышленности в целом. В условиях пандемии коронавируса инженеры семи коллективов (Red Bull Racing, Racing Point, Renault, Mercedes, Williams, Haas, McLaren), которые базируются и/или имеют подразделения в Великобритании, объединились в инициативу под названием Project Pitlane<sup>30</sup> («Проект Пит-лейн»)<sup>31</sup>. Они предлагают свои инновационные решения, позволяющие спасти множество жизней. Так, Университетский колледж Лондона (University College London, UCL) и доктора больницы при нем совместно со специалистами команды Mercedes в кратчайшие сроки (от первой встречи до изготовления образца прошло менее 100 часов) разработали устройство постоянного положительного давления в дыхательных путях (continuous positive airway pressure), предназначенное для пациентов, которые могут дышать самостоятельно, но им нужна помощь в подаче кислорода. Тем самым разработчики хотели добиться того, чтобы аппараты искусственной вентиляции легких (ИВЛ), находящиеся в дефиците, использовались только для тяжелобольных пациентов<sup>32</sup>. Большую помощь в разработке новых вентиляторов оказывает и команда Red Bull Racing<sup>33</sup>.

Университет Саутгемптона и инженеры команды McLaren разработали специальную экипировку для медперсонала, борющегося с вирусом. Снаряжение состоит из тканевого капюшона с пластиковым визором (прозрачной пластиной), который закрывает голову и защищает лицо, и небольшого переносного устройства, которое доставляет пользователю чистый воздух от батареи через HEPA-фильтр (High Efficiency Particulate Air, высокоэффективное удержание частиц)<sup>34</sup>.

<sup>30</sup> Пит-лейн представляет собой часть гоночной трассы, где располагаются боксы (гаражи) команд, участвующих в гонке, и производятся пит-стопы (остановки для замены колес и/или поврежденных деталей). При заезде на пит-лейн гонщик обязан снизить скорость и соблюдать скоростной режим вплоть до выезда из него.

<sup>31</sup> Официальный сайт «Формулы-1». URL: <https://www.formula1.com/en/latest/article.uk-based-f1-teams-unite-around-project-pitlane-to-assist-with-ventilator.7G8gQu9v8j6aSgqk3P52fp.html> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>32</sup> Подробнее на официальном сайте UCL. URL: <https://www.ucl.ac.uk/news/2020/mar/ucl-uclh-and-formula-one-develop-life-saving-breathing-aids-nhs> (дата обращения: 26.04.2020). См. также: URL: <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/30/f1-team-helps-build-new-uk-breathing-aid-for-covid-19-patients> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>33</sup> См., например: URL: <https://www.bbc.com/sport/formula1/52087212> (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>34</sup> Подробнее: URL: <https://www.independent.co.uk/sport/motor-racing/formula1/coronavirus-mclaren-f1-nhs-doctor-equipment-covid-19-formula-1-a9438526.html> (дата обращения: 26.04.2020).

Не осталась в стороне от пандемии коронавируса и легендарная команда Ferrari. Как известно, Италия является одним из государств, где ситуация с COVID-19 является наиболее

острой<sup>35</sup>. На базе итальянской конюшни в Маранелло разрабатывают и производят респираторные клапаны, а также соединительные элементы и снаряжение для защитных масок<sup>36</sup>.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Brawn R., Parr A. Total Competition: Lessons in Strategy from Formula One. — Simon and Schuster, 2016.

*Материал поступил в редакцию 26 апреля 2020 г.*

## REFERENCES

1. Brawn R, Parr A. Total Competition: Lessons in Strategy from Formula One. Simon and Schuster; 2016. (In Eng.)

<sup>35</sup> Российская Федерация оказывает существенную помощь итальянским властям в борьбе с вирусом. См., например: URL: [https://function.mil.ru/news\\_page/country/more.htm?id=12286995@egNews](https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12286995@egNews) (дата обращения: 26.04.2020).

<sup>36</sup> Официальный сайт «Формулы-1». URL: <https://www.formula1.com/en/latest/article.ferraris-maranello-factory-now-building-respirator-parts-to-help-coronavirus.6NykgmRMptrerPefAnxxzX.html> (дата обращения: 26.04.2020).