

ФЕДЕРАЛЬНОЕ СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ ГАРАНТИРУЕТСЯ ПОЛУЧАТЕЛЕМ ИНФОРМАЦИИ**

Нарушение порядка предоставления первичных статистических данных или несвоевременное предоставление этих данных, либо предоставление недостоверных первичных статистических данных влечет ответственность, установленную Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях

**СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТКЕ И (ИЛИ) ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЕРЕДОВЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**
за 20__ г.

Предоставляют:	Сроки предоставления
юридические лица (кроме субъектов малого предпринимательства) виды экономической деятельности которых приведены в указаниях по заполнению формы федерального статистического наблюдения: – территориальному органу Росстата в субъекте Российской Федерации по установленному им адресу	с 27 декабря по 28 января

Форма № 1-технология

Приказ Росстата:
Об утверждении формы
от 30.07.2021 № 463
О внесении изменений (при наличии)
от 17.12.2021 № 925
от _____ № ____

Годовая

Наименование отчитывающейся организации _____			
Почтовый адрес _____			
Код Формы по ОКУД	Код		
	отчитывающейся организации по ОКПО (для обособленного подразделения и головного подразделения юридического лица – идентификационный номер)		
1	2	3	4
0604016			

² Указывается, если технология разработана при выполнении работ по государственному контракту для федеральных государственных нужд.

Раздел 2. Сведения об использовании передовых производственных технологий, единица

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Передовые методы организации и управления производством (сумма строк 270–283)													
	269	9000											X
	270	9001											
	271	9002											
	272	9003											
	273	9004											
	274	9005											
	275	9006											
	276	9007											
	277	9008											
	278	9009											
	279	9010											
	280	9011											
	281	9012											
	282	9013											
	283	9014											

¹ Используются коды, перечисленные в приложении к форме федерального статистического наблюдения.

Раздел 3. Эффекты внедрения передовых производственных технологий

(раздел заполняется при заполненном Разделе 2)

Оцените эффекты внедрения передовых производственных технологий в Вашей организации в течение отчетного года

Эффекты внедрения передовых производственных технологий	№ строки	1 – низкая степень воздействия; 2 – средняя степень воздействия; 3 – высокая степень воздействия; 4 – воздействие отсутствовало
1	2	3
Повышение эффективности производственного процесса (рост производительности труда)	301	
Снижение издержек (снижение материалоемкости, энергоемкости и другое)	302	
Повышение качества, снижение доли брака	303	
Ускорение производственного цикла, снижение времени изготовления/выполнения заказов	304	
Повышение гибкости производства, возможностей по адаптации и переналадке	305	
Снижение воздействия на окружающую среду	306	
Выпуск товаров, работ, услуг с новыми потребительскими свойствами	307	
Удовлетворение потребностей партнеров по цепочке поставок	308	
Соответствие стандартам, техническим регламентам и нормативам	309	
Выход на зарубежные рынки сбыта/усиление экспортного потенциала	310	
Снижение импортозависимости	311	

Раздел 4. Реализация технологической стратегии организации

(раздел заполняется при заполненном Разделе 1 и (или) Разделе 2)

В отчетном году при разработке, внедрении и поддержке (обслуживании) передовых производственных технологий Ваша организация осуществляла:	№ строки	(1 – да; 2 – нет)
1	2	3
Сотрудничество с образовательными организациями высшего или среднего образования (включая приобретение услуг)	401	
Сотрудничество с научными организациями (включая приобретение услуг)	402	
Сотрудничество с проектными, проектно-конструкторскими, конструкторскими или инжиниринговыми организациями (включая приобретение услуг)	403	
Вознаграждение сотрудников за предложения по улучшению товаров и услуг, повышению эффективности производства и так далее	404	
Конкурентную технологическую разведку (КТИ), сравнительный анализ (бенчмаркинг) и анализ технологических трендов (в том числе дорожные карты)	405	
Реализацию программ обучения на рабочем месте (например, ротация работ, организованный обмен опытом с коллегами, наставничество)	406	
Эксплуатацию систем управления знаниями, опытом, лучшими практиками	407	
Применение методов коллективного планирования и принятия решений (стратегические сессии, деловые игры и так далее)	408	

Раздел 5. Факторы, препятствующие внедрению передовых производственных технологий

(раздел заполняется при заполненном Разделе 1 и (или) Разделе 2)

Оцените значимость для Вашей организации перечисленных ниже факторов, препятствовавших внедрению передовых производственных технологий в отчетном году

	№ строки	1 – незначительный или малосущественный; 2 – значительный; 3 – основной или решающий; 4 – затрудняюсь с ответом; 5 – данный фактор отсутствует
1	2	3
Недостаточная квалификация сотрудников	501	
Трудности с наймом квалифицированного персонала	502	
Недостаточный технологический уровень организации/предприятия (состояние машин, оборудования, капитальных объектов, инфраструктуры и другое)	503	
Сложность интеграции новых технологий в существующие производственные и организационные процессы организации	504	
Ограничения, связанные с действующим техническим регулированием/стандартами и правилами на рынках сбыта	505	
Ограничения, связанные с требованиями в рамках текущих цепочек поставок	506	
Низкая окупаемость инвестиций/длительный срок окупаемости	507	
Трудности с привлечением частного финансирования (например, банки, венчурные инвестиции)	508	
Трудности с привлечением государственного финансирования (на любом уровне)	509	
Трудности доступа к нефинансовой поддержке на федеральном уровне	510	
Трудности доступа к нефинансовой поддержке на региональном уровне	511	
Нормативно-правовые ограничения доступа к технологиям в России	512	
Нормативно-правовые ограничения доступа к технологиям за рубежом	513	
Неэффективность действующего регулирования и защиты прав на интеллектуальную собственность	514	
Отсутствие информации о передовых технологиях, способных обеспечить экономически значимый эффект для предприятия	515	
Отсутствие/недостаток технической поддержки или сопутствующих услуг со стороны поставщиков, партнеров и др.	516	
Внедрение передовых технологий не входит в текущие приоритеты развития организации/предприятия	517	
Возникновение специфических рисков, связанных с внедрением и использованием отдельных технологий (уязвимость в системах безопасности, риски несовместимости оборудования, нарушения производственных процессов и другое)	518	
Прочие препятствия	519	

Раздел 6. Обособленные подразделения, информация по которым включена в отчет

	№ строки	Всего, единиц	Код ОКПО
1	2	3	4
Перечислить коды ОКПО обособленных подразделений, информация по которым включена в отчет	601		

Должностное лицо, ответственное за
предоставление первичных статистических
данных (лицо, уполномоченное
предоставлять первичные статистические
данные от имени юридического лица)

(должность)

(Ф.И.О.)

(подпись)

(номер контактного
телефона)

E-mail: _____

«____» _____ 20__ год
(дата составления
документа)

Указания по заполнению формы федерального статистического наблюдения

1. Первичные статистические данные (далее – данные) по форме федерального статистического наблюдения № 1-технология «Сведения о разработке и (или) использовании передовых производственных технологий» (далее – форма) предоставляют юридические лица (кроме субъектов малого предпринимательства) ведущие разработку и (или) использующие передовые производственные технологии, осуществляющие экономическую деятельность в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД2 ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2), утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 января 2014 г. № 14-ст в сфере добычи полезных ископаемых (Раздел В); обрабатывающих производств (Раздел С); обеспечения электрической энергией, газом и паром; кондиционирования воздуха (Раздел D); водоснабжения; водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений (Раздел Е); технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств (код 45.2); деятельности в области информации и связи (Раздел J); деятельности в области архитектуры, связанной с созданием архитектурного объекта(код 71.11.1); деятельности, связанной с инженерно-техническим проектированием, управлением проектами строительства, выполнением строительного контроля и авторского надзора (код 71.12.1); деятельности заказчика-застройщика, генерального подрядчика (код 71.12.2); технических испытаний, исследований, анализа и сертификации (код 71.2); научных исследований и разработок (код 72); деятельности специализированной в области дизайна (код 74.10); образования высшего (код 85.22); подготовки кадров высшей квалификации (код 85.23); ремонта компьютеров и коммуникационного оборудования (код 95.1); ремонта предметов личного потребления и хозяйственно-бытового назначения (код 95.2).

2. Заполненная форма предоставляется в территориальные органы Росстата по месту фактического осуществления деятельности юридического лица (обособленного подразделения¹).

При наличии у юридического лица обособленных подразделений, подлежащих наблюдению и расположенных на одной территории субъекта Российской Федерации с юридическим лицом, первичные статистические данные (далее – данные) по настоящей форме предоставляются в целом по юридическому лицу, включая данные по этим обособленным подразделениям, за исключением обособленных подразделений, осуществляющих деятельность на сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации, определенных Федеральным законом от 13 июля 2020 г. № 193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» или на территории муниципального образования со статусом наукограда, присвоенного в соответствии с Федеральным законом от 7 апреля 1999 г. № 70 «О статусе наукограда Российской Федерации», данные по которым предоставляются по каждому обособленному подразделению.

При наличии у юридического лица обособленных подразделений, расположенных на территории разных субъектов Российской Федерации, данные предоставляются по каждому обособленному подразделению по месту своего нахождения. При этом возможно предоставление сводного отчета за все обособленные подразделения юридического лица, подлежащие наблюдению и осуществляющие деятельность в конкретном субъекте Российской Федерации, при условии назначения руководителем юридического лица должностного лица, ответственного за отражение агрегированных данных по этим подразделениям. В этом случае предоставление отчета закрепляется за одним из подразделений, определенным в данном субъекте Российской Федерации.

¹ Обособленное подразделение организации – любое территориально обособленное от нее подразделение, по месту нахождения которого оборудованы стационарные рабочие места. Признание обособленного подразделения организации таковым производится независимо от того, отражено или не отражено его создание в учредительных или иных организационно-распорядительных документах организации, и от полномочий, которыми наделяется указанное подразделение. При этом рабочее место считается стационарным, если оно создается на срок более одного месяца (пункт 2 статьи 11 Налогового кодекса Российской Федерации).

При наличии у юридического лица обособленных подразделений, не подлежащих наблюдению, данные по ним в сводный отчет не включаются.

В случае если юридическое лицо и его обособленные подразделения, подлежащие наблюдению, расположены на одной сухопутной территории Арктической зоны Российской Федерации, возможно предоставление сводного отчета юридическим лицом за эти обособленные подразделения.

В случае если юридическое лицо, расположенное на сухопутной территории Арктической зоны Российской Федерации, имеет обособленные подразделения, находящиеся за ее пределами, отчеты по настоящей форме предоставляются по каждому обособленному подразделению. При этом возможно предоставление сводного отчета за все обособленные подразделения юридического лица, подлежащие наблюдению и осуществляющие деятельность на одной территории, не относящейся к сухопутной территории Арктической зоны Российской Федерации.

В случае если юридическое лицо имеет обособленные подразделения, находящиеся на сухопутной территории Арктической зоны Российской Федерации, отчеты по настоящей форме предоставляются по каждому обособленному подразделению и отдельно по юридическому лицу. При этом возможно предоставление сводного отчета за все обособленные подразделения юридического лица, подлежащие наблюдению и осуществляющие деятельность на одной сухопутной территории Арктической зоны Российской Федерации.

При предоставлении сводного отчета по обособленным подразделениям, подлежащим наблюдению и расположенным на одной территории субъекта Российской Федерации, заполняется Раздел 6. «Обособленные подразделения, информация по которым включена в отчет». В Разделе 6 приводятся коды ОКПО обособленных подразделений, данные которых включены в сводный отчет. Код ОКПО юридического лица (головной организации или обособленного подразделения), ответственного за отражение агрегированных данных по этим подразделениям в Разделе 6 не приводится.

При наличии у юридического лица обособленных подразделений, осуществляющих деятельность за пределами Российской Федерации, данные по ним в настоящую форму не включаются.

Форму предоставляют также филиалы, представительства и подразделения действующих на территории Российской Федерации иностранных организаций в порядке, установленном для юридических лиц.

Организации, в отношении которых в соответствии с Федеральным законом от 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (далее – Закон о банкротстве) введены процедуры, применяемые в деле о банкротстве, предоставляют данные по указанной форме до завершения в соответствии со статьей 149 Закона о банкротстве конкурсного производства и внесения в единый государственный реестр юридических лиц записи о ликвидации должника.

В случае отсутствия наблюдаемого явления предоставляется респондентом подписанный в установленном порядке отчет по форме, незаполненный значениями показателей («пустой» отчет по форме). Во всех представляемых отчетах такого вида должен заполняться исключительно титульный раздел формы, а в остальных разделах не должно указываться никаких значений данных, в том числе нулевых и прочерков.

Руководитель юридического лица назначает должностных лиц, уполномоченных предоставлять данные от имени юридического лица.

3. В адресной части формы указывается полное наименование отчитывающейся организации в соответствии с учредительными документами, зарегистрированными в установленном порядке, а затем в скобках – краткое наименование. На бланке формы, содержащей данные по обособленному подразделению юридического лица, указывается наименование обособленного подразделения и юридического лица, к которому оно относится.

По строке «Почтовый адрес» указывается наименование субъекта Российской Федерации, юридический адрес с почтовым индексом, указанный в ЕГРЮЛ; либо адрес, по которому юридическое лицо фактически осуществляет свою деятельность, если он не совпадает с юридическим адресом. Для обособленных подразделений указывается почтовый адрес с почтовым индексом.

В кодовой части титульного листа формы на основании Уведомления о присвоении кода ОКПО (идентификационного номера), размещенного на сайте системы сбора отчетности Росстата в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу: <https://websbor.gks.ru/online/info>, отчитывающаяся организация проставляет:

код по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций (ОКПО) для:

юридического лица, не имеющего обособленных подразделений;

юридического лица, у которого все его обособленные подразделения находятся в одном с ним субъекте Российской Федерации, за исключением обособленных подразделений, осуществляющих деятельность на сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации или на территории муниципального образования со статусом наукограда;

идентификационный номер для:

головного подразделения юридического лица, в отчет которого включены обособленные подразделения, находящиеся в одном субъекте Российской Федерации с юридическим лицом (в случае наличия обособленных подразделений в разных субъектах Российской Федерации с юридическим лицом), кроме обособленных подразделений, расположенных на сухопутной территории Арктической зоны Российской Федерации или на территории муниципального образования со статусом наукограда;

обособленного подразделения, находящегося на территории субъекта Российской Федерации, отличного от местонахождения юридического лица;

обособленного подразделения, находящегося на сухопутной территории Арктической зоны Российской Федерации или на территории муниципального образования со статусом наукограда.

При реорганизации юридического лица юридическое лицо, являющееся правопреемником, с момента своего создания должно предоставлять отчет по форме (включая данные реорганизованного юридического лица) в срок, указанный на бланке формы за период с начала отчетного года, в котором произошла реорганизация.

В качестве головного подразделения юридического лица выступает обособленное подразделение, где находится администрация предприятия или местонахождение которого соответствует зарегистрированному юридическому адресу.

4. В форме наблюдение ведется за передовыми производственными технологиями по основным группам, перечень которых и их состав приведены в приложении к форме.

Под передовыми производственными технологиями понимаются технологии и технологические процессы (включая необходимое для их реализации оборудование и программное обеспечение), управляемые с помощью компьютера, основанные на микроэлектронике и (или) использовании цифровых технологий, и используемые при проектировании, производстве или обработке продукции (товаров и услуг), включая организацию соответствующих процессов.

Оборудование для реализации технологического процесса может принадлежать организации на правах собственности или быть арендованным.

Типичные применения включают автоматизированное конструирование и проектирование, гибкие производственные центры, роботы, автоматически управляемые транспортные средства, системы автоматизированного хранения и поиска, станки с числовым программным

управлением (СЧПУ). Все они могут быть соединены системами связи (локальными заводскими сетями) в единую гибкую производственную систему, а в конечном счете в единое автоматизированное предприятие или интегрированную компьютерную производственную систему.

Единицей статистического учета в форме является передовая производственная технология, которая объединяет однородный набор технических приемов (серии манипуляций или комплекса операций), предназначенных для выполнения одной или нескольких производственных функций. Согласно определению, передовая производственная технология включает необходимое для ее реализации оборудование. Это означает, что учитываться должны не все машины и оборудование, которые используются на предприятии, а только та их часть, которая непосредственно используется при реализации данной технологии (технологического процесса). При этом если одна технология требует для реализации комплекса оборудования, то весь комплекс учитывается один раз в составе одной технологии (технологического процесса).

Например, если две и более машины (робота) для автоматизированной обработки материалов управляются компьютером и выполняют законченный набор операций, составляющих единый технологический процесс, они будут учитываться как одна технология. Межфирменная компьютерная сеть, связывающая предприятие с субподрядчиками, поставщиками или потребителями, будет рассматриваться как одна технология, и учитывать совокупность только тех машин (компьютеров), которые являются частью этой сети. Аналогично локальная компьютерная сеть предприятия, как технология связи и управления, будет учитывать только ту часть оборудования, которая включена в единую систему обмена информацией между различными структурными подразделениями предприятия.

При этом один комплект оборудования может быть использован для разработки нескольких технологий, отличающихся параметрами технологического процесса или позволяющих получить изделия (товары) с разными характеристиками. Например, если на одной установке с автоматизированным управлением технологического процесса разрабатываются несколько технологий применительно к различным материалам и полуфабрикатам, отличающихся технологическими параметрами процесса и результатами, то они учитываются как разные технологии.

5. В отчете приводятся данные о разработанных и (или) используемых передовых производственных технологиях на основании технической, патентно-лицензионной и другой документации, имеющейся в распоряжении организации. В случае приобретения нескольких однотипных технологий в отчете должна быть указана одна технология.

Отнесение передовых производственных технологий к определенной группе осуществляется, по возможности, на основании информации, приведенной в технической или иной документации, описывающей ее состав и (или) регламентирующей использование. В случае если документация не содержит сведений, позволяющих однозначно отнести технологию к определенной группе, отнесение производится исходя из основной цели использования технологии. Например, если технологии высокопроизводительных вычислений или искусственного интеллекта используются исключительно или преимущественно для целей виртуальной разработки продуктов, компьютерного проектирования и моделирования, то их следует относить к группам 1001 и 1002. Аналогично – при использовании таких технологий для моделирования процессов при работе систем снижения выбросов в атмосферу – они подлежат отнесению к группе 7001. В случае если технологии высокопроизводительных вычислений или искусственного интеллекта используются как самостоятельные или «сквозные» решения, в том числе обеспечивающие функционирование предприятия в целом, они подлежат учету по группам 6002 и 6004 соответственно.

В случае приобретения и использования нескольких однотипных технологий со сходными целями использования в производственном процессе, в отчете должна быть указана одна технология.

6. При заполнении разделов 1 и 2 следует иметь в виду, что разработка и (или) использование нанотехнологий могут осуществляться как в каждой из перечисленных в приложении к форме федерального статистического наблюдения групп передовых производственных технологий (коды 1001 – 9014), так и быть реализованы самостоятельно. В целях исключения множественного учета все случаи разработки и (или) использования нанотехнологий должны показываться по коду 2018 перечня групп технологий.

Значения понятий настоящих Указаний приведены исключительно для целей заполнения формы.

Раздел 1. Сведения о разработке передовых производственных технологий в отчетном году

7. В Разделе 1 приводятся общие данные о характеристике разработанных передовых производственных технологий и их количестве. С целью исключения случаев двойного счета, данные о разработке технологий представляются только головными организациями – разработчиками технологий.

В данном разделе указываются характеристики каждой разработанной в отчетном году передовой производственной технологии без указания ее конкретного наименования.

В графе 2 приводится код группы передовой производственной технологии в соответствии с перечнем, представленным в приложении к форме.

В графе 3 указывается область назначения разработанной технологии, то есть проставляется код вида экономической деятельности по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД2 ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2), утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 января 2014 г. № 14-ст с точностью на уровне четырех или более знаков. При определении кода необходимо исходить из того, для развития каких видов экономической деятельности разработана технология. Дополнительным ориентиром может служить принадлежность к определенному виду экономической деятельности организации, для которой технология была разработана или сфера применения последней.

В графе 4 проставляются коды степени новизны для разработанной технологии.

Новыми технологиями для России (код 1) считаются технологии, не имеющие отечественных аналогов.

Принципиально новыми (код 2) признаются технологии, не имеющие отечественных и зарубежных аналогов, разработанные впервые и обладающие качественно новыми характеристиками, отвечающими требованиям современного уровня или превосходящими его.

Для целей настоящего статистического обследования разработка технологии включает подготовку и утверждение проектно-сметной документации, оформление эскизной, технической и рабочей документации, изготовление необходимого оборудования, подготовку и проведение испытаний, выпуск опытного образца (партии) и их приемку в установленном порядке. Технология считается разработанной, и данные о ней включаются в отчет только при успешном завершении приемочных испытаний и наличии полного комплекта технической документации. Для изделий всех отраслей промышленности необходимым условием также считается присвоение документации литеры «О», или «О₁», или «О₂» (в соответствии с ГОСТами 2.103 (2013) «Единая система конструкторской документации. Стадии разработки» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2014 г. № 1794-ст) и Р 15.301-2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство» (утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 октября 2016 г. № 1541-ст). Если технология разработана в рамках заказа (контракта), то обязательным является также наличие акта ее приемки в отчетном году. Если условия контракта предполагают разработку технологии, но не предусматривают присвоение выпускаемой

технологической документации литеры, то достаточным условием включения в отчет сведений о такой разработанной технологии в дополнение к полному комплекту технической документации является наличие акта ее приемки в отчетном году.

Если технология разработана для внутреннего использования или применительно к существующему оборудованию, достаточным условием включения в отчет является наличие полного комплекта технической документации и успешное завершение приемочных испытаний, подтвержденное соответствующими актами.

В графе 5 необходимо проставить код использования запатентованных изобретений для разработки каждой из перечисленных передовых производственных технологий. Если для разработки передовой производственной технологии были использованы одно или несколько изобретений, на которые получены охранные документы (патенты), то в графе 5 проставляется код 12; если технология была разработана без использования запатентованных изобретений, то проставляется код 13.

В качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту (в частности, устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных) или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств), в том числе к применению продукта или способа по определению назначения.

Патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец удостоверяет приоритет изобретения, полезной модели или промышленного образца, авторство и исключительное право на изобретение, полезную модель или промышленный образец. Сроки действия исключительных прав на изобретение, полезную модель, промышленный образец установлены статьей 1363 Гражданского кодекса Российской Федерации.

В графе 6 организации, выполнявшие работы по государственному контракту для федеральных государственных нужд, указывают номер регистрации государственного контракта. Указывается цифровой номер реестровой записи контракта (Пример: 1773323136120000043, 1770656053619000061).

Раздел 2. Сведения об использовании передовых производственных технологий

8. В Разделе 2 приводятся данные об использовании в отчетном году в организациях передовых производственных технологий по перечню, в соответствии с приложением к форме.

В графе 3 приведены коды группы передовой производственной технологии, в соответствии с приложением к форме.

В графе 4 указывается число используемых в организации передовых производственных технологий – всего (строка 201), всего по группе (строк 202, 205, 226, 232, 241, 252, 261, 269).

Под использованием передовой производственной технологии² следует понимать ее внедрение и производственную эксплуатацию. Технология считается используемой лишь при производственной эксплуатации, результатом которой является выпуск товаров, выполнение работ или оказание услуг.

В графах 5 – 8 по строкам с 201 по 283 используемые передовые производственные технологии (графа 4) распределяются по продолжительности использования с момента внедрения: в графе 5 – до 1 года; в графе 6 – от 1 до 3 лет; в графе 7 – от 4 до 5 лет; в графе 8 – более 6 лет. В графе 8 указываются все технологии в независимости от года разработки.

Примеры соответствия периодов продолжительности использования технологий (с момента внедрения) для отчета за 2021 г.:

Период с начала внедрения	до 1 года	от 1 до 3 лет	от 4 до 5 лет	6 и более лет
Годы внедрения	2021 год	2020 – 2018 годы	2017 – 2016 годы	2015 год и ранее

В графе 9 выделяется число используемых передовых производственных технологий, разработанных в отчитывающейся организации.

В графах 10 и 11 указывается число приобретенных технологий, разработанных соответственно в России или за рубежом. При этом следует принимать во внимание, что территориальная принадлежность технологии фиксируется по стране-разработчику и поставщику оборудования, необходимого для ее реализации. Если технология разработана за рубежом, продана российскому предприятию, а затем перепродана другому предприятию, то она учитывается как приобретенная за рубежом. Исключение составляют случаи, когда приобретенная за рубежом технология значительно модифицирована (усовершенствована) в России и продана предприятию как отличная от оригинальной. Аналогично, если оборудование, необходимое для реализации технологии, приобретено у зарубежного производителя, а его наладка осуществляется работниками предприятия или привлеченными отечественными специалистами, то технология считается приобретенной за рубежом.

По всем строкам сумма значений по графам с 9 по 11 должна быть равна числу используемых в организации передовых производственных технологий, проставляемому в графе 4.

В графе 12 указывается число запатентованных изобретений в используемых технологиях. Например, если для реализации технологического процесса, являющегося передовой производственной технологией (и имеющего соответствующую документацию), используется какое-либо запатентованное устройство или другое техническое решение (изобретение), то в графе 12 проставляется 1.

В графе 13 из графы 4 из числа используемых в организации передовых производственных технологий выделяются технологии в стадии экспериментального использования, например, нацеленные на изготовление и отработку опытных образцов новых продуктов, отработку новых (усовершенствованных) технологических процессов отладку работы специального (нестандартного) оборудования, аппаратуры, приборов, установок, стендов, макетов и др.

Графа 14 заполняется при заполненном Разделе 1 «Сведения о разработке передовых производственных технологий» и (или) Разделе 2 «Сведения об использовании передовых производственных технологий». В графе 14 кодом 1 (да) или 2 (нет) отмечаются группы технологий, которые не использовались в организации в течение отчетного периода, но их внедрение планируется в течение ближайших трех лет. Заполнение сведений о планируемых к использованию технологиях осуществляется на основании утвержденных и действующих в организации документов – стратегий технологического развития, инвестиционных программ, планов закупки и иных документов, позволяющих установить наличие планов по приобретению, созданию, внедрению, началу использования соответствующей передовой производственной технологии.

Раздел 3. Эффекты внедрения передовых производственных технологий (раздел заполняется при заполненном Разделе 2)

9. В Разделе 3 приводятся оценки эффекты внедрения передовых производственных технологий в организации в течение отчетного года. По перечисленным в разделе эффектам внедрения передовых производственных технологий (строки 301–311) проставляются оценочные коды, указанные в бланке отчета в зависимости от значимости, для организации.

В каждой строке раздела должен быть проставлен один из указанных в форме кодов («1» или «2», или «3», или «4»).

Раздел 4. Реализация технологической стратегии организации (раздел заполняется при заполненном Разделе 1 и (или) Разделе 2)

10. Раздел 4 заполняется, при заполненном Разделе 1 «Сведения о разработке передовых производственных технологий» и (или) разделе 2 «Сведения об использовании передовых производственных технологий». В Разделе 4 указываются факты взаимодействия с другими организациями в отчетном году при разработке, внедрении и поддержке (обслуживании) передовых производственных технологий. По перечисленным в разделе видам взаимодействия (строки 401–408) проставляются коды, указанные в бланке отчета, отражающие факт его осуществления в отчетном году.

В каждой строке раздела должен быть проставлен один из указанных в форме кодов («1» или «2»).

Раздел 5. Факторы, препятствующие внедрению передовых производственных технологий

(раздел заполняется при заполненном Разделе 1 и (или) Разделе 2)

11. Раздел 5 заполняется, при заполненном Разделе 1 «Сведения о разработке передовых производственных технологий» и/или разделе 2 «Сведения об использовании передовых производственных технологий». В разделе оценивается значимость различных факторов, которые препятствовали внедрению передовых производственных технологий в организации в течение отчетного года. Эти факторы могут быть причинами, как низкой технологической или производственной активности организации, так и причинами, сдерживающими внедрение передовых решений.

По перечисленным в разделе факторам, препятствующим внедрению передовых производственных технологий (строки 501–519), проставляются оценочные коды, указанные в бланке отчета в зависимости от значимости, для организации того или иного фактора.

В каждой строке раздела должен быть проставлен один из указанных в форме кодов («1» или «2», или «3», или «4», или «5»).

12. Для контроля правильности заполнения формы необходимо учесть арифметический контроль по графам и строкам:

По графам	По строкам
Раздел 1	
гр. 3 = коду по ОКВЭД2 (от четырех знаков)	стр. 101 гр. 4 должна быть оценена каким-либо из кодов «1» или «2»; стр. 101 гр. 5 должна быть оценена каким-либо из кодов «12» или «13»

Раздел 2	
По строкам 201 – 283: гр. 4 = сумме граф 5, 6, 7, 8; гр. 4 = сумме граф 9, 10, 11; если гр. 12 > 0, то гр. 4 > 0; если гр. 12 > 0, то сумма граф 9, 10, 11 > 0. гр. 4 >= гр. 13. если гр. 13 > 0, то гр. 4 > 0; По строкам 203 – 204; 206 – 225; 227 – 231; 233 – 240; 242 – 251; 253 – 260; 262 – 268; 270 – 283: если гр. 14 оценена каким-либо из кодов «1» или «2», то гр. 4 не	стр. 201 = сумме строк 202, 205, 226, 232, 241, 252, 261, 269; стр. 202 = сумме строк 203 – 204; стр. 205 = сумме строк 206 – 225; стр. 226 = сумме строк 227 – 231; стр. 232 = сумме строк 233 – 240; стр. 241 = сумме строк 242 – 251; стр. 252 = сумме строк 253 – 260; стр. 261 = сумме строк 262 – 268; стр. 269 = сумме строк 270 – 283

заполняется; если гр. 14 не оценена каким-либо из кодов «1» или «2», то гр. 4 должна быть заполнена	
Раздел 3 (раздел заполняется при заполненном Разделе 2)	
Если раздел 3 заполнен, то должен быть заполнен раздел 2. По строкам 301 – 311: гр. 3 должна быть обязательно оценена каким-либо из кодов «1», или «2», или «3», или «4»	
Раздел 4 (раздел заполняется при заполненном Разделе 1 и (или) Разделе 2)	
По строкам 401 – 408 гр. 3 должна быть обязательно оценена каким-либо из кодов «1» или «2»	
Раздел 5 (раздел заполняется при заполненном Разделе 1 и (или) Разделе 2)	
По строкам 501 – 519: гр. 3 должна быть обязательно оценена каким-либо из кодов «1», или «2», или «3», или «4», или «5»	

Группы передовых производственных технологий

Коды	Наименование	Состав
1000	Проектирование и инжиниринг	
1001	Компьютерное проектирование и моделирование, технологии виртуальной разработки продуктов	Использование компьютеров и систем автоматизированного проектирования с целью изображения и проектирования продукции или ее составных частей, для анализа и тестирования спроектированной продукции или составных частей; математическое моделирование сложных объектов и процессов; 3D моделирование разрабатываемых изделий; использование технологий автоматизированного проектирования (CAD/CAE), автоматизированного производства (CAM), автоматизированной оптимизации (CAO); компьютерный инжиниринг. Компьютерный инжиниринг – комплекс мероприятий по разработке продукта, проведению расчетов и автоматизации производственных процессов с использованием специализированного инженерного программного обеспечения. Система автоматизированного проектирования (Computer-Aided Design, CAD) – прикладная автоматизированная система, осуществляющая проектирование при помощи комплекса средств автоматизированного проектирования. Используется для создания конструкторской и технологической документации, 3D моделей, чертежей. Система инженерного анализа и проектирования (Computer-Aided Engineering, CAE) – класс автоматизированных систем для инженерных расчетов, анализа и симуляции физических процессов. Система автоматизации изготовления/производства (Computer Aided Manufacturing, CAM) – класс автоматизированных систем для автоматизации расчета обработки изделий на станках с числовым программным управлением. CAM включают также системы нового поколения, ориентированные на аддитивное производство (Computer-Aided Additive Manufacturing, CAAM), реализующие процесс обработки, исправления геометрии и подготовки 3D-моделей, полученных из CAD/CAE-систем, для аддитивного производства при помощи специализированных программных средств. Системы автоматизированной оптимизации (CAO) – программные продукты, позволяющие решать задачи синтеза и оптимизации структурно-параметрических моделей на основе заданных и изменяемых условий и диапазонов технико-экономических параметров, таких как размер, масса, материал, выдерживаемые нагрузки, коэффициент запаса прочности, стоимость материала и производства изделия
1002	Виртуальное производство, цифровые двойники	Виртуальное производство включает системы комплексных технологических решений, обеспечивающие проектирование и производство продукции. «Цифровой двойник» является цифровой моделью конкретного продукта или процесса, которая включает в себя требования к конструкции и технические модели, описывающие ее геометрию, материалы, компоненты, сборку и поведение; технические и эксплуатационные данные, уникальные для каждого конкретного физического актива
2000	Производство, обработка, транспортировка и сборка	
2001	Гибкие производственные ячейки (FMC) или гибкие производственные системы (FMS)	Гибкая производственная ячейка (FMC) – комплекс, состоящий из станков с ЧПУ, выбранных и установленных в соответствии с выполняемыми заданиями и соединенных средствами транспорта. Ячейки, обслуживаемые

Коды	Наименование	Состав
		с помощью промышленного робота, называются роботизированными. Гибкие производственные системы (FMS) – управляемая средствами вычислительной техники совокупность технологического оборудования, состоящего из разных сочетаний гибких производственных модулей и (или) гибких производственных ячеек, автоматизированной системы технологической подготовки производства и системы обеспечения функционирования, обладающая свойством автоматизированной переналадки при изменении программы производства изделий, разновидности которых ограничены технологическими возможностями оборудования
2002	Промышленные роботы/автоматизированное оборудование для сортировки, транспортировки или сборки деталей	К промышленным роботам (коды 2002 – 2004) относят автоматические машины (автономные устройства), состоящие из механического манипулятора и перепрограммируемой системы управления, которые применяются для перемещения объектов в пространстве и для выполнения различных производственных процессов.
2003	Промышленные роботы/автоматизированные линии для производственной обработки (сварка, резка, покраска и другое)	Рассматриваемые технологии включают промышленных роботов и другое автоматизированное оборудование (за исключением оборудования с ЧПУ – код 2006): используемое для сортировки, транспортировки или сборки деталей; используемое для производственной обработки (сварка, резка, покраска и другое); позволяющее осуществлять автоматическую фиксацию и обработку изображений, как неподвижных, так и движущихся объектов при помощи компьютерных средств (техническое зрение). Техническое зрение может также именоваться компьютерное зрение (Computer Vision, CV), в том числе машинное зрение (Machine Vision, MV)
2004	Промышленные роботы с системами сенсоров/технического зрения	
2005	Технологии безопасного взаимодействия «человек – машина» (коллаборативные роботы, приспособленные к работе в естественных для человека условиях)	Спектр технологий, связанных со взаимодействием человека и робототехнической системы (за исключением методов и средств интеллектуального управления), предназначенных для решения задач управления средствами ассистивной, коллаборативной, сервисной, когнитивной и социальной робототехники, в том числе включая задачи обеспечения безопасности при взаимодействии робота и человека, и человеко-машинные интерфейсы. Коллаборативный робот (кобот) – робот, сконструированный для непосредственного взаимодействия с человеком и совместной работы
2006	Оборудование с числовым программным управлением (ЧПУ) 4 – 9 осей	Единичные машины с возможностью 4-осевой и более обработки деталей, с числовым программным управлением (ЧПУ) – цифровым управлением, объединяющим набор интегрированных исполнительных механизмов, силовую электронику, датчики и специализированный компьютер, работающий под управлением операционной системы в режиме реального времени. Обрабатывающий центр – станок с числовым программным управлением, способный выполнять различные операции механической обработки, включая фрезерование, расточку, сверление и нарезку резьбы, а также автоматическую смену инструмента из магазина, или подобного накопителя в соответствии с установленной на станке программой
2007	Лазеры, используемые при обработке материалов (включая модификацию поверхности)	Лазерные технологии, используемые, в частности, для сварки, резки, обработки, записи или маркировки
2008	Аддитивные технологии для производства/быстрого прототипирования, 3D-печать – пластмассы	Аддитивное производство, аддитивные технологии (коды 2008 – 2010) – процесс изготовления деталей, который основан на создании физического объекта по электронной геометрической модели путем добавления материала, как правило, слой за слоем, в отличие от вычитающего (субтрактивного) производства (механической обработки) и традиционного формообразующего производства (литья, штамповки).
2009	Аддитивные технологии для производства/быстрого прототипирования, 3D-печать – металлы	Аддитивные технологии позволяют изготавливать изделия сложных геометрических форм и профилей (трехмерная печать, лазерное спекание порошков, стереолитография и другое) за счет послойного создания трехмерных объектов на основе их цифровых моделей («цифровых двойников»).
2010	Аддитивные технологии для производства/быстрого	Включают технологии производства деталей сложной формы с использованием:

Коды	Наименование	Состав
	прототипирования, 3D-печать – материалы кроме металлов, пластмасс	пластмасс; металлов; прочих материалов кроме металлов и пластмасс
2011	Микропроизводство (например, микрообработка или микроформовка)	К микропроизводству относятся способы изготовления, технологии, оборудование, организационные стратегии и системы для производства изделий и/или деталей, которые имеют, по меньшей мере, два размера в субмиллиметровом диапазоне. Как правило, это детали высокой точности из труднообрабатываемых материалов (закаленные стали, карбиды вольфрама, титана, керамика и другие), связанные со сложной технологией обработки. Процессы микрообработки и микроформовки осуществляются на ультрапрецизионных станках
2012	Микроэлектромеханические системы (МЭМС)	Микроэлектромеханические системы (МЭМС) – устройства, объединяющие в себе микроэлектронные и микромеханические компоненты. МЭМС-технологии применяются для изготовления различных микросхем, миниатюрных актуаторов и датчиков
2013	Технологии производства и/или обработки полимеров, обладающих специальными свойствами	Технологии разработки и производства полимеров с заданными свойствами включают методы анализа, моделирования и создания материалов с требуемой структурой и характеристиками. С помощью данных технологий могут создаваться различные композиционные материалы, обладающие особыми свойствами, например, прочностью, легкостью, памятью, содержащие нанокomпоненты и тому подобное
2014	Технологии производства и/или обработки метаматериалов	Технологии разработки и производства метаматериалов с заданными свойствами – технологии разработки и производства материалов, обладающих уникальными свойствами, которые не встречаются в природе и (или) сложно достижимы технологически
2015	Технологии производства и/или обработки композитных материалов	Различные технологии, например, такие, как намотка волокна, реактивное литье под давлением, пултрузия и (или) литье, резательные технологии, а также технологии сращивания и покраски, за исключением лазерных технологий (код 2007), а также иные передовые технологии обработки композитных материалов. Под намоткой волокна понимается процесс непрерывного наматывания армирующего волокна или армирующей ленты на изготавливаемую форму, закрепленную на вращающемся цилиндрическом стержне. Реактивное литье под давлением представляет собой процесс принудительного нагнетания под высоким давлением какой-либо смеси, состоящей из двух или более реакционноспособных жидкостей, в полость литейной формы. В этих условиях в литейной форме химическая реакция протекает очень быстро, после чего получающийся в результате реакции полимер затвердевает. Пултрузия – процесс протягивания непрерывной арматуры сквозь ванну с расплавленным полимером и последующим протягиванием через продолговатую красильную ванну с подогревом. При перемещении арматуры происходит отверждение продукта. Безлазерные резательные технологии включают применение водяной струи, плазменной дуги и ультразвуковых устройств для резки. Технологии для сращивания и покраски включают электронные лучи для сварки и сращивания материалов, в том числе методами вакуумной пайки; технологию автоматизированного нанесения защитных и декоративных покрытий с компьютерным управлением (за исключением плазменного напыления (код 2017), глубокое хромирование, никелировка и так далее
2016	Технологии обработки сплавных материалов (сплавы алюминия, магния, титана, и другое)	Включают, например, технологии отжига, закалки, старения сплавных материалов, позволяющие сохранить (модифицировать) требуемые (заданные) свойства сплавов
2017	Плазменное напыление	Плазменное напыление — процесс нанесения покрытия на поверхность изделия с помощью плазменной струи.
2018	Нанотехнологии (создание и практическое использование нанообъектов и наносистем с заданными свойствами и характеристиками)	Нанотехнологии – совокупность приемов и методов, применяемых при изучении, проектировании и производстве наноструктур, устройств и систем, включающих целенаправленный контроль и модификацию формы, размера, взаимодействия и интеграции составляющих их наномасштабных элементов (около 1 – 100 нм), наличие которых приводит к улучшению, либо к появлению дополнительных эксплуатационных и/или потребительских характеристик и свойств получаемых продуктов. Нанообъект – дискретная часть материи (включая компоненты живых систем) или, наоборот, ее локальное

Коды	Наименование	Состав
		отсутствие (пустоты, поры), размер которой хотя бы в одном измерении находится в диапазоне, как правило, 1 – 100 нм. К нанобъектам могут быть отнесены как объекты, имеющие четкие пространственные границы и доступные для прямого наблюдения методами электронной и зондовой сканирующей микроскопии (наночастицы, нанопластины, нанотрубки, нанопоры), так и прочие наноразмерные объекты, размер которых часто определяется косвенными методами (агрегаты, липосомы, мембраны и тому подобное). Наносистема – система (в том числе наноматериалы и наноустройства), содержащая структурные элементы – нанобъекты, линейный размер которых хотя бы в одном измерении имеет величину, составляющую 1 – 100 нм, определяющие основные свойства и характеристики этой системы
2019	Биотехнологии (создание и производственное использование живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических и производственных задач, в том числе использование методов биоинформатики и геной инженерии)	Биотехнологии (технологии живых систем) – производственное использование биологических структур для получения пищевых и промышленных продуктов и для осуществления целевых превращений. Биологические структуры в данном случае – это микроорганизмы, растительные и животные клетки, клеточные компоненты: мембраны клеток, рибосомы, митохондрии, хлоропласты, а также биологические макромолекулы (ДНК, РНК, белки – чаще всего ферменты). Включают технологии из области биоинженерии, биоинформатики, биомедицины, биофармакологии, бионики, биоремедиации, искусственного отбора, гибридизации и геной инженерии и другие
2020	Автоматизированная система хранения (AS) и извлечения (RS)	Автоматизированные складские системы (Automated Storage and Retrieval Systems, AS/RS) предусматривают использование управляемых компьютером подъемно-транспортных устройств, которые закладывают изделия на склад и извлекают их оттуда по команде
3000	Технологии автоматизированной идентификации, наблюдения и/или контроля	
3001	Автоматизированные системы контроля (например, на основе зрения, лазерных, рентгеновских, камер высокой четкости (HD) или сенсоров)	Автоматизированные системы контроля и контрольно-проверочная аппаратура, контрольно-измерительные системы, испытательные стенды, обеспечивающие в автоматизированном режиме прием (передачу) и обработку информации, контроль заданных параметров, хронометраж и тому подобное, с использованием сенсоров различных типов, систем технического зрения и тому подобного
3002	Сети датчиков, промышленный интернет вещей	Промышленный (индустриальный) интернет – концепция построения информационных и коммуникационных инфраструктур на основе подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» промышленных устройств, оборудования, датчиков, сенсоров, систем управления технологическими процессами, а также интеграции данных программно-аппаратных средств между собой без участия человека. Вещь интернета вещей – предмет физического мира (физические вещи) или информационного мира (виртуальные вещи), который может быть идентифицирован как отдельный объект и интегрирован в сети связи
3003	Беспилотные воздушные суда, устройства аналогичного назначения	Беспилотное воздушное судно – воздушное судно, управляемое, контролируемое в полете пилотом, находящимся вне борта такого воздушного судна (внешний пилот). Беспилотные воздушные суда (например, дроны, квадро- и мультикоптеры) могут быть управляемыми автоматически или оператором с пункта управления (ДПЛА), а также гибридными. Беспилотная авиационная система – комплекс взаимосвязанных элементов, включающий в себя один или несколько беспилотных летательных аппаратов, средства обеспечения их взлета и посадки, управления и контроля за полетом. Беспилотное транспортное средство – высоко- или полностью автоматизированное транспортное средство, функционирующее без вмешательства человека (в беспилотном режиме)
3004	Автоматизированная идентификация продукции и деталей (например, штрих-коды	Автоматическая идентификация и сбор данных (Automatic Identification and Data Capture, AIDC) – совокупность методов автоматической идентификации объектов, сбора данных о них и обработку данных автоматическими

Коды	Наименование	Состав
	или QR-коды)	и автоматизированными системами. Обычно к AIDC относят следующие технологии: контактные (магнитная карта, чип-карта) и бесконтактные (оптические и радиочастотные). Примерами оптических технологий AIDC являются простые и матричные штрих-коды, оптическое распознавание символов (OCR), радиочастотных – RFID (радиочастотная идентификация) и RTLS (система позиционирования в режиме реального времени)
3005	Радиочастотные метки (RFID)	Технологии автоматической идентификации объектов, позволяющие посредством радиосигналов считывать или записывать данные, хранящиеся в радиочастотных (RFID) метках
4000	Связь, управление и геоматика	
4001	Межфирменные компьютерные сети, включая Экстранет и электронный обмен данными (EDI)	Межфирменная компьютерная сеть, связывающая предприятие с субподрядчиками, поставщиками и/или потребителями (клиентами). Экстранет (Extranet) – это закрытая сеть, использующая протоколы Интернет, для того чтобы безопасно обмениваться деловой информацией с поставщиками, продавцами, клиентами и другими деловыми партнерами. Она может принимать вид безопасного расширения Интранета, что позволяет внешним пользователям иметь доступ к некоторым частям Интранета соответствующей организации. Она может также быть закрытой частью веб-сайта организации, где деловые партнеры могут свободно перемещаться, аутентифицировав себя на странице регистрации. Электронный обмен данными (Electronic Data Interchange, EDI) – серия стандартов и конвенций по передаче структурированной цифровой информации между организациями, основанная на определенных регламентах и форматах передаваемых сообщений. Основная задача EDI – стандартизировать обмен транзакционной цифровой информацией, обеспечить возможности программного взаимодействия компьютерных систем различных сегментов, организаций. EDI в течение многих лет был единственной формой существования электронной коммерции. Технологии данной группы предназначены для обеспечения взаимодействия организации с ее контрагентами – поставщиками, подрядчиками, клиентами, и не включают использование систем электронного документооборота, обмена данными или аналогичных систем, применяемых для предоставления налоговой, бухгалтерской, статистической и иной отчетности.
4002	Технологии беспроводной связи для производства	Локальные и глобальные беспроводные сети и системы связи, включающие сегменты сетей радиосвязи, радиотелефонных и спутниковых сетей связи, кроме локальных компьютерных сетей предприятий. Технологии беспроводной связи для производства включают, в том числе, беспроводные персональные сети WPAN (Wireless Personal Area Networks); беспроводные локальные сети WLAN (Wireless Local Area Networks); беспроводные сети масштаба города WMAN (Wireless Metropolitan Area Networks) – WiMAX, MBWA, или 3GPP; сети WAN (Wide Area Networks), включающие в себя магистральную беспроводную связь между городами и регионами, а также спутниковую связь
4004	Географические информационные системы (ГИС)	Геоинформационная технология – совокупность приемов, способов и методов применения программно-технических средств обработки и передачи информации, позволяющая реализовать функциональные возможности геоинформационных систем. Геоинформационная система – это информационная система, оперирующая пространственными данными. Она предназначена для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ГИС объектах
4005	Глобальные системы навигации (ГЛОНАСС, GPS и другое), за исключением индивидуального использования работниками	Глобальные системы навигации предназначены для определения местоположения (географических координат) наземных, водных и воздушных объектов. Спутниковые системы навигации также позволяют получить скорости и направления движения приемника сигнала и могут использоваться для получения точного времени. Такие системы состоят из космического оборудования

Коды	Наименование	Состав
		и наземного сегмента (систем управления). Две спутниковые системы обеспечивают полное покрытие и бесперебойную работу для всего земного шара – GPS и ГЛОНАСС. Не включает использование указанных систем работниками организации в личных целях
4006	Дистанционное зондирование земли (ДЗЗ)	Дистанционное зондирование Земли – процесс получения информации о поверхности Земли путем наблюдения и измерения из космоса собственного и отраженного излучения элементов суши, океана и атмосферы в различных диапазонах электромагнитных волн в целях определения местонахождения, описания характера и временной изменчивости естественных природных параметров и явлений, природных ресурсов, окружающей среды, а также антропогенных факторов и образований. Данные дистанционного зондирования – первичные данные, получаемые непосредственно с помощью аппаратуры дистанционного зондирования Земли, установленной на борту космического аппарата, и передаваемые или доставляемые на Землю из космоса посредством электромагнитных сигналов, фотопленки, магнитной ленты или какими-либо другими способами, а также материалы, полученные в результате обработки первичных данных, осуществляемой в целях обеспечения возможности их использования
4007	Мобильные устройства с возможностью геолокации	Геолокация (Geolocation) – технологии определения реального географического местоположения электронного устройства, например радиопередатчика, сотового телефона или компьютера, подключенного к Интернету
4008	Удаленные сенсоры, передающие данные беспроводным образом/по сети Интернет	Удаленные сенсоры – датчики (например, температуры, давления, освещенности, уровня вибрации, местоположения и тому подобное), объединенные с исполнительными устройствами в беспроводные сенсорные сети. Беспроводная сенсорная связь (БСС) – беспроводная сеть датчиков (сенсоров) с возможностями самоорганизации для мониторинга различных процессов (например, с использованием технологии ретранслируемой ближней радиосвязи 802.15.4/ZigBee)
4009	Инфраструктура пространственных данных	Пространственные данные – данные о пространственных объектах, включающие сведения об их форме, местоположении и свойствах, в том числе представленные с использованием координат. Инфраструктура пространственных данных представляет собой информационно-телекоммуникационную систему, обеспечивающую доступ граждан, хозяйствующих субъектов, органов государственной и муниципальной власти к распределенным ресурсам пространственных данных, а также распространение и обмен данными в общедоступной глобальной информационной сети в целях повышения эффективности их производства и использования
5000	Производственная информационная система и автоматизация управления производством	
5001	Планирование ресурсов предприятия (ERP)	Система управления ресурсами предприятия (Enterprise Resource Planning, ERP) – информационная система для идентификации и планирования всех ресурсов организации, которые необходимы для осуществления продаж, производства, закупок и учета в процессе выполнения клиентских заказов
5002	Планирование производственных ресурсов (MRP II)	MRP II (Manufacturing Resource Planning) – производственное планирование, обеспечивающее как операционное, так и финансовое планирование производства (как в материальном, так и в денежном выражении). Является предшественником ERP-систем
5003	Программное обеспечение для управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)	CRM – система управления отношениями с клиентами. С помощью данной системы организация собирает и накапливает информацию о различных сторонах деятельности своих клиентов (например, наличие/потребность продукции (услуг), циклы продажи, цены на продукцию)
5004	Программное обеспечение для прогнозирования спроса или планирования спроса	Включают программные продукты, обеспечивающие автоматизацию прогнозирования или планирования спроса (сбор и анализ данных, составление и представление прогноза в заданной форме), в том числе – экспертные системы, платформенные решения

Коды	Наименование	Состав
5005	Система управления транспортировкой	Системы управления транспортировкой (Transport Management System, TMS) – программные продукты, автоматизирующие процесс транспортировки – от поддержки процедур принятия стратегических решений, планирования закупок и календарного планирования работы транспорта, до осуществления доставки и контроля за ней, управления затратами и координации с потребителями/поставщиками транспортных услуг. Может быть отдельной системой или интегрированным модулем ERP или SCM-систем
5006	Система управления складом (WMS)	Система управления складом (англ. Warehouse Management System, WMS) – информационная система, обеспечивающая автоматизацию управления бизнес-процессами складской работы предприятия
5007	Система управления цепями поставок (SCM-системы)	Система управления цепочками поставок (SCM-система), предназначена для автоматизации и управления закупок/снабжения организации, контроля товародвижения. Существуют самостоятельные SCM-системы, а также решения, реализуемые как составная часть ERP-систем
5008	Система управления производством (MES)	Система управления производством (Manufacturing Execution System, MES) – автоматизированная система, предназначенная для производства необходимых изделий или оказания необходимых услуг, включающая в себя контроль качества, управление документооборотом, внутреннее диспетчерское управление, отслеживание незавершенного производственного процесса, контроль соблюдения операционной технологической карты, протоколирование производственного процесса, управление ресурсами и исправлением бракованных изделий, контрольно-измерительные процедуры и сбор данных. Данные типы систем могут быть развернуты на уровне подразделения (цеха, участка) или на уровне организации в целом
5009	Компьютеризированное интегрированное производство (СІМ)	Технологии СІМ (компьютерно-интегрированное производство) – системы, обеспечивающие интеграцию производственной информации и управление производственными процессами, автоматизированными линиями, производственными площадками и сетями с использованием компьютеров и единой базы данных
5010	Компьютерный контроль качества, интегрированный с программным обеспечением для планирования и управления	Включают программное обеспечение, предназначенное для интеграции контроля качества с производственными информационными системами (ERP, MES) Примером могут служить специализированные программные модули системы управления качеством (QMS) в составе ERP или MES
6000	Технологии промышленных вычислений и больших данных	
6001	Технологии обработки больших данных	Большие данные – структурированные и неструктурированные массивы информации, которые характеризуются значительным объемом и высокой скоростью обновления (в том числе в режиме реального времени) данных, что требует специальных инструментов и методов работы с ними (например, машинного обучения, data и text mining и тому подобных). Обработка больших объемов данных – совокупность подходов, инструментов и методов автоматической обработки структурированной и неструктурированной информации, поступающей из большого количества различных, в том числе разрозненных или слабосвязанных, источников информации, в объемах, которые невозможно обработать вручную за разумное время. Примерами технологий являются системы управления не реляционными базами данных (NoSQL), алгоритмами MapReduce и реализующими их программными каркасами, а также библиотеками проекта Hadoop
6002	Высокопроизводительные вычисления для технических и промышленных задач (использование суперкомпьютера и/или распределенных вычислительных мощностей для целей проектирования, моделирования, тестирования и др.)	Высокопроизводительные вычисления (High-Performance Computing, HPC) – совокупность методов и средств решения сложных научно-технических задач на основе параллельной и распределенной (грид) обработки данных
6003	Технологии обработки потоковых данных/мониторинга в реальном времени	Режим реального времени представляет собой режим обработки информации, при котором обеспечивается взаимодействие системы обработки информации с внешними по отношению к ней процессами в темпе, соизмеримом со скоростью протекания этих процессов. Например, мониторинг дорожного движения в режиме

Коды	Наименование	Состав
		реального времени по данным, поступающим от датчиков и камер для обеспечения работы приложения, показывающего загруженность дорог
6004	Технологии искусственного интеллекта (включая предиктивную аналитику и поддержку принятия решений)	Искусственный интеллект – комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение (в том числе, в котором используются методы машинного обучения), процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений Машинное обучение – процесс, использующий вычислительные методы и позволяющий системам обучаться на данных или опыте. К технологиям искусственного интеллекта относятся распознавание и синтез речи, в том числе голосовые помощники, различные системы для автоматического голосового обслуживания клиентов (технологии, преобразующие разговорную речь в машинно-читаемый формат); обработка естественного языка, в том числе виртуальные помощники, чатботы (технологии, направленные на понимание языка и генерацию текста); интеллектуальный анализ данных (технологии анализа данных, основанные на алгоритмах машинного обучения); компьютерное зрение (технологии распознавания образов, изображений); рекомендательные системы и интеллектуальные системы поддержки принятия решений (технологии, принимающие самостоятельные решения, основанные на данных окружающей обстановки и использующиеся, например, в сервисных роботах, беспилотных транспортных средствах); автоматизация процессов, в том числе с участием роботов (технологии, имитирующие человеческие действия для целей автоматизации); технологии анализа данных, основанные на алгоритмах глубинного обучения (например, системы предиктивной аналитики). Предсказательная аналитика (прогнозная аналитика, предиктивная аналитика) – класс методов анализа данных, концентрирующийся на прогнозировании будущего поведения объектов и субъектов с целью принятия оптимальных решений. Рекомендательные системы и интеллектуальные системы поддержки принятия решений – системы решений, посредством которых процесс выполняется без участия человека, поддержка в выборе решения, а также предсказание объектов, которые будут интересны пользователю по информации его профиля
6005	Доски состояния/визуальные «приборные панели» для аналитики и/или принятия решений	Доска состояния (дэшборд, аналитическая панель, dashboard) – инструмент, позволяющий размещать информацию, просматривать или управлять наборами данных и других приложений. Примером является легко читаемый, одностраничный пользовательский интерфейс, способный отображать в реальном времени графическое представление текущего состояния и показатели, характеризующие разные аспекты производственных процессов
6006	Программное обеспечение как услуга (SaaS) (например, программные комплексы для облачных вычислений)	Программное обеспечение как услуга (SaaS) – модель обслуживания, при которой подписчикам предоставляется готовое прикладное программное обеспечение, полностью обслуживаемое провайдером. Поставщик в этой модели самостоятельно управляет приложением, предоставляя заказчикам доступ к функциям с клиентских устройств, как правило через мобильное приложение или веб-браузер. Примером являются услуги по предоставлению программного обеспечения без его размещения на компьютерном оборудовании пользователя (ОКПД2 63.11.13). Программное обеспечение как услуга является одной из форм облачных вычислений. Облачные вычисления – информационно-технологическая модель обеспечения повсеместного и удобного доступа с использованием сети Интернет к общему набору конфигурируемых вычислительных ресурсов («облаку»), устройствам хранения данных, приложениям и сервисам, которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены от нагрузки с минимальными эксплуатационными затратами или практически без участия провайдера
6007	Инфраструктура как услуга (IaaS) (например,	Инфраструктура как услуга (IaaS) – модель обслуживания в облачных вычислениях, по которой потребителям

Коды	Наименование	Состав
	оборудование для облачных вычислений)	предоставляются по подписке информационно-технологические ресурсы – виртуальные серверы с заданной вычислительной мощностью, операционной системой (чаще всего – предустановленной провайдером из шаблона) и доступом к сети. При подписке по модели «инфраструктура как услуга» потребитель, как правило, приобретает серверное время, умноженное на количество задействованных виртуальных процессоров и виртуальных объемов памяти, а также пространство хранения (возможно, с различной тарификацией в зависимости от производительности), заданную сетевую пропускную способность, в некоторых случаях – сетевой трафик
6008	Технологии распределенного реестра	Технологии распределенного реестра – алгоритмы и протоколы децентрализованного хранения и обработки транзакций, структурированных в виде последовательности связанных блоков без возможности их последующего изменения. Технологии распределенного реестра включают технологии организации и синхронизации данных, обеспечения целостности и непротиворечивости данных (консенсус), управления функционированием системы распределенного реестра, создания и исполнения децентрализованных приложений и смарт-контрактов
7000	«Зеленые» технологии	
7001	Технологии снижения вредных выбросов в атмосферу (загрязнения воздуха)	Системы мониторинга состояния воздуха, технологии и комплексы улавливания и переработки промышленных газов и тому подобное
7002	Технологии генерации тепловой и/или электроэнергии посредством альтернативных источников (энергии солнца, ветра, биотоплива или геотермальной энергии)	Альтернативная энергетика – совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии (в том числе – из возобновляемых источников), характеризующихся низким (пониженным по сравнению с традиционной энергетикой) риском причинения вреда окружающей среде
7003	Технологии повторного использования энергии производственных процессов (например, рекуперация отработанного тепла, кинетической энергии движущихся механизмов)	Включают технологии и методы вторичного использования энергоресурсов, в том числе горючих, тепловых (тепло отходящих газов, рекуперация тепла) и избыточного давления/энергии движения механизмов в целях снижения негативного воздействия на состояние окружающей природной среды. Также включают технологии рекуперации энергии при автономном функционировании робототехнических систем, основанные на использовании рекуперативного торможения – вида электрического торможения, при котором электроэнергия, вырабатываемая тяговыми электродвигателями элементов робототехнических систем, работающими в генераторном режиме, возвращается в электрическую сеть. Такие технологии применяются также на электровозах, электропоездах, современных трамваях и троллейбусах, на электромобилях, гибридных автомобилях, где вырабатываемая при торможении электроэнергия используется для подзарядки аккумуляторов
7004	Технологии очистки и/или снижения вредных выбросов в воду (загрязнения воды)	Комплекс технологий, включающий, например, бессточные системы или системы с минимальным сбросом сточных вод, переход на безводные технологические процессы, многократное использование отработавших вод, замена водяного охлаждения на воздушное и тому подобное
7005	Технологии переработки отходов	Комплекс технологий, включающий технологии экологически безопасной переработки отходов, в том числе – для повторного использования, например – отходов сельского хозяйства и горнодобывающей отрасли для целей использования в строительстве, гидролиз, микробиотическая переработка, совместный пиролиз отходов нефтепереработки и твердых отходов и тому подобное
7006	Функционально ориентированное управление электропитанием робототехнических систем и подсистем	Комплекс технологий, включающий технологии функционального управления электропитанием для регулирования потребления электроэнергии, а также мощности генератора и заряда аккумуляторной батареи во время движения
7007	Мониторинг, контроль и диагностика нагрузки робототехнических систем	Комплекс технологий, включающий технологии получения и обработки информации о состоянии робототехнических систем, например – системы диагностики, в том числе с возможностью автономного принятия решений

Коды	Наименование	Состав
------	--------------	--------

9000	Передовые методы организации и управления производством	
9001	Параллельная инженерия (одновременное проектирование)	Параллельная инженерия (Concurrent Engineering) – практика параллельной (одновременной) реализации проекта или производственного процесса различными рабочими группами: заблаговременное привлечение инженеров с последующих стадий жизненного цикла (производство, техническое обслуживание и других) на более ранние (например, эскизное проектирование), для минимизации риска переработки проекта на поздних этапах разработки. Это, например, предполагает создание «интегральной команды», которая работает весь проект – в отличие от традиционных проектов, в которых разные команды вступают в проект в разное время. Практики параллельной инженерии – это прежде всего те инженерные практики, которые позволяют людям вести работу одновременно там, где раньше этого делать было нельзя. Например, можно поделить проект на модули (проектировать сначала правое крыло здания, а пока его будут строить – заняться проектированием левого крыла, а пока будут строить левое крыло – уже эксплуатировать правое)
9002	Электронное управление командами на выполнение работ	Электронное управление командами – организация и управление работой команды, в том числе распределенной, с использованием современных информационных технологий. Примеры: виртуальные лаборатории и группы, использование электронных систем управления проектами, использование облачных вычислений при организации совместной работы
9003	Планирование распределения ресурсов (DRP)	Система DRP – это система планирования, к числу важнейших функций которой относится контроль за состоянием запасов в распределительной сети, координация спроса и предложения подразделений одного или нескольких предприятий, формирование связей по поставкам в сферах производства, снабжения и сбыта
9004	Метод организации поставок «Точно-в-срок» (JIT)	Метод организации поставок «Точно-в-срок» (JIT) заключается в том, что во время производственного процесса необходимые для сборки детали оказываются на производственной линии точно в тот момент, когда это нужно, и в строго необходимом количестве. В результате компания, последовательно внедряющая подобный принцип, устраняет простои, минимизирует складские запасы, или может добиться сведения их к нулю
9005	Всеобщее производительное обслуживание оборудования (Total Productive Maintenance, TPM)	Всеобщее производительное обслуживание оборудования (Total Productive Maintenance, TPM) – концепция менеджмента производственного оборудования, нацеленная на повышение эффективности технического обслуживания. Метод построен на основе стабилизации и непрерывном улучшении процессов технического обслуживания, системы планово-предупредительного ремонта, ведении работ по принципу «ноль дефектов» и систематическом устранении всех источников потерь. TPM играет важную роль, в частности, в управлении производством в системе «точно вовремя», позволяя исключить помехи, связанные с неисправностью оборудования, и, соответственно, потерь времени, которые в противном случае увеличиваются по всей цепочке создания добавленной стоимости
9006	Всеобщее управление качеством (Total Quality Management, TQM)	Всеобщее управление качеством (Total Quality Management, TQM) – бизнес-стратегия, нацеленная на повышение качества всех организационных процессов. TQM по своей сути это сосредоточенный на качестве, сфокусированный на заказчике и основывающийся на фактах управляемый командный процесс
9007	Статистический контроль процессов (SPC)	Статистическое управление процессами (Statistical process control, SPC) – метод мониторинга производственного процесса с использованием статистических инструментов с целью управления качеством продукции «непосредственно в процессе производства». Ключевым инструментом метода является контрольная карта Шухарта. Это графическое средство сбора данных и принятия решений относительно стабильности или предсказуемости любого процесса, для определения способа управления соответствующим процессом
9008	Система менеджмента качества (QMS)	Система менеджмента качества (QMS) представляет собой совокупность бизнес – процессов, ориентированных на удовлетворение потребностей клиентов и повышения степени их удовлетворенности. Широко применяется сертификация систем менеджмента качества по стандартам семейства ISO 9001

Коды	Наименование	Состав
9009	Развертывание функций контроля качества (QFD)	Развертывание (структурирование) функции качества (Quality Function Deployment, QFD) – метод, целью которого является преобразование требований и ожиданий потребителя в технические характеристики продукции и рабочие инструкции, визуализация и документирование планирования качества продукции
9010	Системы управления жизненным циклом продукции (PLM, PDM)	PDM-система – организационно-техническая система, обеспечивающая управление всей информацией об изделии. При этом в качестве изделий могут рассматриваться различные сложные технические объекты (корабли и автомобили, самолеты и ракеты, компьютерные сети и другие). Базовые функциональные возможности PDM-систем охватывают следующие основные направления: управление хранением данных и документами, управление потоками работ и процессами, управление структурой продукта, автоматизация генерации выборок и отчетов, механизм авторизации. PLM-система – система, в том числе прикладное программное обеспечение, для управления жизненным циклом изделий. Технологии PLM объединяют методики и средства информационной поддержки изделий на протяжении всех этапов их жизненного цикла, обеспечивают взаимодействия как средств автоматизации разных производителей, так и различных автоматизированных систем многих предприятий
9011	Бережливое производство	Бережливое производство (Lean Production, Lean Manufacturing) – концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. В соответствии с концепцией бережливого производства, вся деятельность предприятия делится на операции и процессы, добавляющие ценность для потребителя, и операции, и процессы, не добавляющие ценности для потребителя. Задачей Бережливого производства является планомерное сокращение процессов и операций, не добавляющих ценности. Согласно ГОСТ Р 56407-2015 использование Бережливого производства предполагает, в том числе, внедрение следующих инструментов и подходов: стандартизация работы, организация рабочего пространства (5S), картирование потока создания ценности (VSM), визуализация, быстрая переналадка (SMED), защита от непреднамеренных ошибок (Poka-Yoke), канбан, а также может включать всеобщее обслуживание оборудования (TPM).
9012	Шесть Сигм	Концепция Шесть Сигм (6 Sigma) применяется с целью снижения отклонений в процессах производства и повышения качества продукции в основном, путем снижения вариабельности процессов статистическими методами и перепроектирования процессов с использованием метода DFSS (Design for Six Sigma – проектирование для концепции Шесть Сигм)
9013	Формализация стратегии устойчивого развития/ планирование экологического менеджмента (ESP)	Наличие в организации утвержденной в установленном порядке стратегии устойчивого развития, основанной на понятных и прозрачных принципах, в целях обеспечения принятия качественных решений, ориентированные на непрерывный и длительный успех в современных условиях. Планирование экологического менеджмента может включать, например, создание системы экологического менеджмента для разработки и внедрения собственной экологической политики и управления экологическими аспектами деятельности организации
9014	Стандартизация производственных процессов в соответствии с требованиями для сертификации предприятий (например, ISO 9000, ISO 14000)	Стандартизация является фундаментом управления производственными процессами, включает необходимые к применению методы выполнения операций и работ, требования к организации процессов, а также правила необходимого контроля. Стандартизация производственных процессов и соответствующая сертификация создает базу для внедрения лучших практик управления и производства продукции