

COVID-19 внес серьезные изменения в условия жизни как на уровне государства, так и на уровне каждого отдельного человека. Органы власти, медицинские учреждения, производители СИЗ и обычные люди столкнулись с новыми проблемами и новыми вызовами — реагировать пришлось оперативно. Сейчас можно и нужно говорить о том, что вирус выявил и недочеты, и слабые места в системе обеспечения безопасности населения. В чем же они, и какие меры необходимы для их устранения? Об этом и другом не менее важном для жизни нашей страны мы попросили рассказать Владимира Сергеевича Астахова генерального директора ООО «Респираторный комплекс», — ведущего производителя респираторов, масок и других средств индивидуальной защиты.

## COVID-19: ПРОБЛЕМЫ, ИНИЦИАТИВЫ, ВЫВОДЫ



Источник фото: <https://ru24.net/smi/dp/246071569/>



Владимир Астахов,  
генеральный директор  
ООО «Респираторный комплекс»

### Ситуация на рынке

Хотя мы уже сталкивались с эпидемиями раньше, ситуация такого масштаба произошла впервые. Возник беспрецедентный спрос на респираторы. Отечественные производители отреагировали максимально оперативно, однако из-за закрытия границ возникли серьезные перебои в поставках материалов и оборудования, необходимых для наращивания производства. А механизм создания государственного резерва СИЗОД (сред-

ства индивидуальной защиты органов дыхания, прим. редакции) и фильтрующих материалов для подобных биолого-социальных ЧС в нашей стране не отработан.

Производители держали цены на прежнем уровне, но практически весь объем продукции был направлен на обеспечение нужд здравоохранения. То небольшое количество респираторов, предназначенных для розничной продажи, не покрывало спроса. Из-за этого, а также из-за многоэтапной перепродажи произошел серьезный рост цен, в 5–10 раз для конечного потребителя. В итоге стоимость одного респиратора в апреле-мае 2020 года достигала 2000 рублей. Купить СИЗ в магазинах или у проверенных поставщиков оказалось практически невозможно. При этом в обычной ситуации респираторы можно было свободно приобрести в строительных магазинах, а средняя цена составляла около 100 рублей за штуку.

### Анализ требований

А пока российские предприятия наращивали мощности, рынок СИЗОД наполнялся иностранными (в основном китайскими) товарами. В российском медиапространстве все чаще стали упоминать респираторы американского (N95) и китайского (KN95) производства в качестве аналогов для отечественных моделей второго класса защиты. Поэтому мы решили сравнить требования наших стандартов со стандартами США (NIOSH-42CFR84) и Китая (GB2626-2006).

Российский (ТР ТС 019/2011, ГОСТ 12.4.294-2015) и европейский (EN 149:2001) стандарты гармонизированы — их требования к продукции идентичны. Они предъявляют высокие требования к защитным характеристикам респиратора и к показателям комфорта: проверяются наши респираторы, в отличие от китайских KN95 и американских N95, не только твердыми аэрозолями, но и масляными, и предъявляют более низкий уровень сопротивления дыханию. Кроме того, российский и европейский стандарты требуют проведения испытания на прилегание к разным типам лиц, в то время как для N95 обязательно только испытание на проницаемость материала. Отечественные респираторы класса FFP2, которые прошли сертификацию на соответствие ТР ТС 019/2011 и ГОСТ 12.4.294-2015, в сравнении с N95 и KN95 обеспечивают более высокий подтвержденный уровень защиты.

**Экспертное мнение:** Александр Владимирович Салтанов, руководитель представительства по СЗФО НКО «АССОЦИАЦИЯ «РХБ» «ЗАЩИТЫ» считает, что пандемия COVID-19 преподнесла нам важнейшие уроки: «Мы оказались не готовы к угрозам биологического характера такого масштаба. Сейчас нет закрепленной в ФОИВ концепции запасов средств индивидуальной защиты на такой случай, не на что опираться органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органам местного самоуправления и организациям. Вся нагрузка легла на плечи производителей респираторов, которым потребовалось время для наращивания мощностей под новые потребности, это и привело к острому дефициту СИЗОД. Надеюсь, этот негативный опыт изменит ситуацию в нормативной базе»

	Россия ГОСТ 12.4.294-2015 и TR TC 019/2011 FFP2	Европа EN 149:2001 FFP2	США NIOSH-42CFR84 N95	Китай GB2626-2006 KN95
Проницаемость фильтрующего материала	≤ 6 % при 95 л/мин <sup>1</sup>	≤ 6% при 95 л/мин	≤ 5% при 85 л/мин	≤ 5% при 85 л/мин
Испытание твёрдыми аэрозолями	NaCl	NaCl	NaCl	NaCl
Испытание жидкими аэрозолями	парафиновое масло	парафиновое масло	X	X
Коэффициент проникания через респиратор <sup>2</sup>	≤ 8% (среднее арифметическое значение)	≤ 8% (среднее арифметическое значение)	X	≤ 8% (среднее арифметическое значение)
Сопротивление воздушному потоку на входе	≤ 70 Па (при 30 л/мин) ≤ 240 Па при 95 л/мин	≤ 70 Па (при 30 л/мин) ≤ 240 Па при 95 л/мин	≤ 343 Па при 85 л/мин	≤ 350 Па при 85 л/мин
Сопротивление воздушному потоку на выходе	≤ 300 Па при 160 л/мин	≤ 300 Па при 160 л/мин	≤ 245 Па при 85 л/мин	≤ 250 Па при 85 л/мин
Работоспособность клапана выдоха	Сохраняется после 300 л/мин	Сохраняется после 300 л/мин	Скорость утечки 30 мл/мин при -245 Па	Разгерметизация до 0 Па ≥ 20 сек при -1180 Па
Содержание CO <sub>2</sub> в воздухе	≤ 1%	≤ 1%	X	≤ 1%

1 скорость воздушного потока в л/мин

2 испытание качества прилегания респиратора - тестируется на людях с разным типом лица

### Экспертное мнение:

Александр Владимирович Салтанов советует придерживаться следующих рекомендаций:

1. Перед покупкой респиратора обратите внимание на дату создания компании-продавца. Лучше, если она будет иметь историю еще до наступления пандемии COVID-19.
2. Изучите сайт компании в Сети: в открытом доступе должны быть контакты, весь каталог продукции, необходимая сертификация.
3. На каждую модель респиратора нужен отдельный действующий сертификат.
4. Отдавайте предпочтение проверенным производителям, имеющим широкую линейку СИЗОД.
5. Запасайтесь качественными СИЗОД заранее, чтобы обезопасить себя и своих близких.

Упрощение процедуры регистрации и сертификации СИЗОД увеличили риски обращения небезопасной продукции низкого качества.

### Разбираемся в понятиях

Кроме дефицита респираторов возник дефицит достоверной информации о СИЗОД. Хотя кажется, что все вокруг только и говорят о коронавирусе, а медианпространство до отказа заполнено новостями о пандемии, найти корректную информацию о применении СИЗОД оказалось довольно трудно.

Обычные люди были вынуждены оперативно разобраться в видах, характеристиках и свойствах СИЗОД. Купить маску или респиратор? Какой класс защиты выбрать? С клапаном или без? — ответы на эти вопросы надо было искать самостоятельно на просторах интернета. Из-за недостатка достоверной информации у многих возникла иллюзия: можно надеть на лицо что угодно (марлевую повязку или самодельную маску) и быть в безопасности. СМИ публиковали памятки и инструкции по использованию СИЗ. Одна из самых распространенных рекомендаций — носите маски. Однако далеко не все разобрались, когда и для чего стоит надевать маску.

Масками сейчас стали называть все, что можно надеть на лицо: как высокоэффективные респираторы, так и повязки, которые в сети Интернет предлагают сделать самостоятельно из подручных средств. К сожалению, культура применения защиты органов дыхания еще только формируется. Противоречивая информация в СМИ порождает неразбериху среди населения и даже среди медицинского персонала. Подмена понятий стала прекрасной почвой для развития рынка низкоэффективных средств, так называемых «масок», которым приписывают несуществующие характеристики, создавая у населения иллюзию защиты.

Во временных рекомендациях<sup>1</sup> по использованию лицевых масок и респираторов для снижения передачи нового вируса гриппа А (H1N1) от 23 мая 2009 года сказано: «Существуют важные различия между лицевыми масками и респираторами. Лицевые маски неплотно прилегают к лицу и препятствуют проникновению больших капель, находящихся в воздухе внешней среды, в рот или нос человека, носящего маску».

### Марлевые повязки

Что такое марлевая повязка? Это несколько слоев марли или медицинского бинта. Иногда между слоями прокладывают

вату. Некоторые даже рекомендуют смачивать ее антисептиком. Однако изучение эффективности, проведенное в испытательном центре средств индивидуальной защиты им. Д.М. Менделеева, показало, что проникание аэрозолей под марлевую повязку составляет более 95%, под ватно-марлевую повязку — 58%. Для того чтобы понять, почему самодельные повязки не работают, достаточно представить размер инфицированных частиц. Обычно это от 60 до 140 нанометров — значительно тоньше человеческого волоса.

### Дизайнерские маски

На волне ажиотажа популярность стали приобретать дизайнерские маски. Мастерицы и рукодельницы шили и вязали их самостоятельно, а знаменитости надевали маски от кутюр. Представитель российского бренда Bat Norton отмечает, что продажи многообразных масок, запущенных компанией еще в 2018 году, из-за пандемии выросли больше чем в десять раз. Однако стоит помнить, что такие тканевые маски — это не медицинское изделие, а дизайнерский аксессуар, который не предназначен для защиты от инфекций и вирусов.

### Медицинские маски

Медицинская, или хирургическая, маска предназначена для использования в операционных и медицинских помещениях для защиты рабочей среды. «Маски способствуют предотвращению распространения капель людьми, носящими их. Они также не позволяют брызгам попадать в рот и нос человека, носящего маску. Они не предназначены для защиты от вдыхания очень мелких частиц аэрозоля, в которых может присутствовать вирус»<sup>2</sup> — сказано в документе CDC (Центра по контролю и профилактике заболеваний США). Стоит понимать четкую грань: маска служит лишь барьером, она нужна заболевшему человеку, чтобы не заражать окружающих. Респиратор — это средство защиты органов дыхания.

«Респиратор предназначен для защиты человека, носящего респиратор, от вдыхания очень мелких частиц аэрозоля, в которых может присутствовать вирус»<sup>3</sup> — пишут в рекомендациях

CDC. «Фильтрующие лицевые полумаски или респираторы позволяют достигать баланса фильтрации и воздухопроницаемости; в то же время по сравнению с медицинскими масками, которые должны задерживать капельные частицы диаметром 3 микрометра, респираторы должны улавливать твердые частицы размером 0,075 микрометров»<sup>4</sup>. В зависимости от комбинации фильтрующих и сорбционно-фильтрующих слоев и класса защиты респиратор защищает от угроз различной этиологии. «Еще одним важным отличием является способ проверки фильтрации; при тестировании медицинских масок фильтрующие свойства проверяются только в ее поперечнике, тогда как аналогичные свойства респираторов проверяют по всей поверхности. Таким образом, слои фильтрующего материала и форма респиратора, в том числе края, плотно прилегающие к лицу пользователя, обеспечивают гарантированную фильтрацию согласно заявленным характеристикам, в отличие от медицинских масок открытой конфигурации, либо неплотно прилегающих и пропускающих воздух»<sup>5</sup>.

### Снова на грабли

Почему не удалось быстро обеспечить население СИЗОД? Почему люди стали скупать неэффективные средства защиты, а рынок наводнили перекупщики? Во многом такая ситуация сложилась из-за того, что не были учтены ошибки прошлого, а культуре применения СИЗОД не уделялось достаточно внимания. В документах Роспотребнадзора до сих пор ватно-марлевые повязки упоминаются как средство защиты и рекомендуются к использованию лицам чрезвычайно высокого и высокого уровня профессионального риска<sup>6</sup>. Сама история учит нас, что применение несоответствующих условиям гигиенических средств и средств защиты несет прямую угрозу жизни и здоровью человека.

Так, в 20-е годы прошлого века повязки пытались применять в промышленности для защиты рабочих. В Первую мировую войну их вручную шили для солдат, и предполагалось, что они обеспечат защиту во время газовых атак. Затем, после Второй мировой во-



Источник фото URL: <https://nypost.com/wp-content/uploads/sites/2/2020/02/lfw-mask-44.jpg?quality=90&>

ины, начали широко использоваться противогазы. Их выдавали рабочим, которые подвергаются воздействию вредных аэрозолей. Хотя противогазы имеют совершенно другое назначение и не могут использоваться длительное время на постоянной основе: это физически тяжело и опасно для здоровья. А еще не так давно, в 2010 году, медицинские маски рекомендовали надевать для защиты от гари и смога во время пожаров.

Сейчас многие продолжают считать (и официальные методические рекомендации тому подтверждение), что запасая СИЗОД из подручных средств, они повышают свою безопасность, хотя история уже многократно подтвердила всю опасность этого заблуждения.

### Старые проблемы и новые решения

В период пандемии COVID-19 органы государственной власти столкнулись с небывалой по масштабам и скорости распространения биолого-социальной чрезвычайной ситуацией. Что нужно запасать регионам, муниципалитетам, организациям? Чем руководствоваться в обеспечении защиты? Везде принцип один: возникновение и распространение потенциальных чрезвычайных ситуаций по наиболее опасному сценарию должно быть спрогнозировано и, исходя из этого, должны быть разработаны механизмы защиты. Это ока-

<sup>2</sup>CDC.gov. URL: <https://www.cdc.gov/h1n1flu/masks.htm> (дата обращения: 04.08.2020)

<sup>3</sup>CDC.gov. URL: <https://www.cdc.gov/h1n1flu/masks.htm> (дата обращения: 04.08.2020)

<sup>4</sup>ВОЗ. Применение масок в контексте COVID-19. Временные рекомендации. URL: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC\\_Masks-2020.4-rus.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-rus.pdf) (дата обращения: 04.08.2020)

<sup>5</sup>ВОЗ. Применение масок в контексте COVID-19. Временные рекомендации. URL: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC\\_Masks-2020.4-rus.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-rus.pdf) (дата обращения: 04.08.2020)

<sup>6</sup>Роспотребнадзор. Рекомендации по применению средств индивидуальной защиты (в том числе многократно использования) для различных категорий граждан при рисках инфицирования COVID-19. URL: <https://www.rospotrebнадzor.ru/files/news/> (дата обращения: 04.08.2020)

<sup>1</sup> Законы, кодексы и нормативно-правовые акты в Российской Федерации. URL: <https://legalacts.ru/doc/pismo-rospotrebнадzora-ot-02072009-n-019202-9-32-o/#100008> (дата обращения: 04.08.2020).



Источник фото: ООО «Респираторный комплекс»

залось невозможным как на уровне исполнительной власти, так и на уровне предприятий и организаций.

Основных причин, почему экстренное обеспечение СИЗОД не сработало, несколько. Во-первых, в стране отсутствует резерв средств защиты и материалов для их изготовления. Во-вторых, на предприятиях, производящих СИЗОД, нет или явно недостаточно мобилизационных мощностей для резкого увеличения объемов производства.

### «Взять и сделать» не получится

Из-за того, что многие страны во время карантина закрыли границы и запретили экспортировать часть товаров, были нарушены торговые договоренности и российские предприятия остались практически без фильтрующих материалов. Отечественные разработчики аналогичных тканей не получают достаточной поддержки, поэтому сами материалы, произведенные в России, проигрывают зарубежным. Решением в этой ситуации мог бы стать мобилизационный запас материалов для СИЗОД, созданный при поддержке государства.

Стоит отметить, что органы государственной власти, как федеральные (Минпромторг), так и региональные (Комитеты по промышленности и торговле; здравоохранению; экономическому развитию и др.), в период эпидемии продемонстрировали готовность открыто взаимодействовать с производителями СИЗОД.

Например, еще одна проблема, которая возникла у производителей СИЗОД: где взять средства на оборудование, как расширить штат сотрудников и усовершенствовать инфраструктуру? Решение было найдено оперативно:

государство предоставило льготные условия финансирования для предприятий, которые производят товары первой необходимости. Благодаря поддержке экспертов Федерального центра компетенции, а также займам Фонда развития промышленности ООО «Респираторный комплекс» и ряд других компаний смогли закупить новое оборудование, обустроить больше рабочих мест и нанять новых сотрудников. Благодаря поддержке ФЦК ряд отечественных производителей смогли в несколько раз увеличить объемы производства, а медицинские сотрудники по всей стране наконец получили респираторы.

### И «взять» не просто

Органы государственной власти столкнулись с отсутствием отработанного механизма, который позволит организовать снабжение людей СИЗОД. Обеспечение безопасности населения гарантировано Конституцией РФ. Однако органы государственной власти запасают средства защиты только для организаций федерального подчинения и для неработающего населения.

В период пандемии удалось выработать алгоритм обеспечения средствами защиты медицинских учреждений. Практика COVID-19 показала, что взаимодействие с фармацевтическими базами может быть весьма эффективным. Появились государственные и региональные координаторы поставок, которые отвечают за снабжение больниц и поликлиник СИЗОД. Местные комитеты или департаменты по здравоохранению определяли единственного координатора в регионе, через него производители реализовывали свою продукцию. А координаторы распределяли ее между больницами и поликлиниками.

О безопасности трудоустроенных людей, в соответствии с нормативно-правовыми актами РФ, заботится работодатель. Руководители организаций должны обеспечивать безопасность своих сотрудников за счет собственной прибыли — никаких субсидий от государства для этого нет. Методических рекомендаций по созданию резерва средств защиты для предприятий на сегодняшний день тоже не существует. Поэтому в 2020 году, если работодатель не спрогнозировал ситуацию, не проявил инициативу и не сделал самостоятельно запасы СИЗОД, его сотрудники остались без средств защиты.

Что касается населения, в России сегодня нет механизма выдачи СИЗ конкретным людям. Проконтролировать, действительно ли человек получил респиратор, сколько штук было выдано, а сколько ушло к перекупщикам, невозможно. Если представить, что государственный резерв СИЗОД существует, то как списывать выданные из него респираторы?

Сегодня появляется тенденция включать респираторы в перечень товаров супермаркетов. Первые заказы производителям СИЗОД от крупных сетевых магазинов уже поступают. Прямое сотрудничество между предприятиями — разработчиками средств защиты и супермаркетами в эпидемиологически опасные периоды значительно сократит цепочку посредников, а значит — сделает полумаски более доступными для конечных потребителей.

### А что делать?

COVID-19 выявил основные недостатки в системе обеспечения населения СИЗОД в чрезвычайной ситуации био-



Источник фото: ООО «Респираторный комплекс»

логического характера. Анализ этих ошибок позволит государству, предприятиям и населению избежать дефицита и паники в аналогичных ситуациях в будущем. Что можно сделать уже сейчас?

### 1. Исправить нормы на уровне закона

Еще до начала карантина, 11 марта 2019 года, Президентом Российской Федерации были утверждены «Основы государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г.», а в декабре 2019 года — «Концепция радиационной химической и биологической защиты населения». Она определяет источники современных угроз, стратегические цели, а также механизмы реализации мер по защите населения Российской Федерации в мирное и военное время от угроз радиационного, химического и биологического характера. Одной из угроз как раз является распространение эпидемий, вызванных новыми, неизвестными ранее вирусами.

Однако существующий на сегодняшний день способ организации резервирования и выдачи населению СИЗОД показал свою несостоятельность. С учетом новой обстановки, необходимо проводить актуализацию «Положения об организации обеспечения населения современными средствами индивидуальной защиты», уделяя особое внимание разработке и внедрению современных средств защиты населения от опасных биологических факторов.

### 2. Создать резерв СИЗОД для экстренных случаев

Это актуально и для органов федеральной власти, и для организаций, которые несут ответственность за безопасность своих сотрудников, для частных лиц и особенно для медицинских сотрудников, которые в ситуации с коронавирусом оказались наиболее уязвимы.

Стоит подумать о создании национального мобилизационного резерва. Например, в Советском Союзе был резерв не только респираторов, но и, что очень важно, фильтрующих материалов. В создании мобилизационного резерва участвовали многие компании. А государство их поддерживало, ежегодно выделяя денежные средства на покупку необходимого оборудования и создания целых «законсервированных» цехов. Это давало возможность при необходи-

мости запустить фактически новое оборудование и резко увеличить объемы производства.

Собственный запас СИЗОД полезно иметь и предприятиям. Однако выделять на это средства из собственной прибыли без государственного стимулирования, как показала практика, станут единицы. Учитывая, что уже долгое время государство не финансирует мобилизационные резервы по средствам защиты, предприятия постепенно перестали их создавать. Возможно, именно этого не хватило многим компаниям в период пандемии.

Даже в быту полезно иметь свой небольшой, семейный запас средств защиты. Со стабилизацией ситуации цены вернутся в обычное русло, появится возможность держать в домашней аптечке по одному респиратору на каждого члена семьи. Он может пригодиться во время сезонных эпидемий, для ухода за больными и в период неблагоприятных метеорологических условий (смог).

### 3. Поддерживать отечественных производителей

Для создания запасов необходимо выбрать СИЗОД с подтвержденным качеством: у продукции должен быть сертификат соответствия ТР ТС 019/2011, ГОСТ 12.4.294-2015 и регистрационное удостоверение (для изделий медицинского назначения). При этом предпочтение должно отдаваться изделиям российского производства.

Квотирование и поощрение государственных и корпоративных закупок отечественной продукции, сокращение отсрочек платежа по госконтрактам, специальные кредитные программы — вот неполный перечень мер государственной поддержки, который в условиях постепенного снижения спроса защитит компании, нарастившие производственные мощности.

### 4. Организовать компетентное информационное пространство

Чтобы людям не приходилось искать информацию о СИЗ на непонятных сайтах или у знакомых, производителям необходимо взаимодействовать со СМИ и инфлюенсерами. На телевидении, в интернет-изданиях и газетах только за период пандемии вышло около 100 экспертных материалов с упоминанием «Респираторного комплекса». В создании 20 из них принимали участие сотрудники компании.



Источник фото: ООО «Респираторный комплекс»

По сравнению с общим количеством публикаций о масках и респираторах, это капля в море. Но такой опыт уже есть и его предстоит расширять. Для этого производители СИЗОД и соответствующие органы власти должны открыто предоставлять достоверную информацию и активно участвовать в формировании информационного поля.

### 5. Сохранить и усовершенствовать удачные решения

Повышенное внимание органов государственной власти к инновационным разработкам в области СИЗОД позволит производителям создать средства защиты, которые будут отвечать новым потребностям рынка. В ближайшем будущем мы сможем выбирать СИЗОД согласно своим предпочтениям: класс защиты, конструкция, комфортное сопротивление дыханию и даже цветовую гамму. Сейчас, когда пандемия идет на спад, а вышедшие на пик производительности заводы могут поставлять на рынок достаточное количество респираторов, особенно важно сохранить ответственный подход к обеспечению безопасности ■