

А.Н. Гребенюк^{1, 2}, П.В. Шибалов¹, Б.Б. Дараева¹, В.И. Никильчук¹

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ МАССОВОЙ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) НА ПЛОЩАДКЕ КРУПНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

¹ АО «Научно-исследовательский проектный институт газопереработки»
(Россия, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, корп. 1);

² Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова
(Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8)

Актуальность. Пандемия новой коронавирусной инфекции (COVID-19) поставила под угрозу реализацию крупнейшего инвестиционного проекта по строительству Амурского газоперерабатывающего завода. Для митигации риска невыполнения плана строительства потребовалось проведение ряда противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, одним из наиболее эффективных среди которых была вакцинация.

Цель – анализ опыта организации и проведения массовой вакцинации против COVID-19 работников, занятых на строительстве Амурского газоперерабатывающего завода (АГПЗ).

Методология. Объектом исследования послужил проект АГПЗ, для реализации которого в период с апреля по август 2021 г. на строительную площадку ежедневно выходили (32,9 ± 1,4) тыс. вахтовых работников. Наряду с гражданами России, на площадке работали граждане иностранных государств из ближнего и дальнего зарубежья. Строительный персонал работал вахтовым методом (продолжительность вахты составляла от 2 до 6 мес), проживал в общежитиях на территории временных вахтовых поселков строителей, питался в общих столовых. Массовую вакцинацию работников проводили вакцинами «Гам-КОВИД-Вак» («Спутник V») и «Спутник Лайт» в период с 19.04.2021 г. по 17.10.2021 г., затем до конца года в обычном режиме продолжали вакцинацию вновь прибывающего на проект персонала. Вакцины вводили внутримышечно в соответствии с инструкциями по их применению. Для анализа эффективности организации массовой вакцинации использовали методы исторического анализа и сопоставления, логического анализа, экспертных оценок. Статистическую обработку показателей проводили с использованием общепринятых методов.

Результаты и их анализ. Представлены результаты ретроспективного анализа мероприятий по организации и проведению массовой вакцинации работников проекта строительства АГПЗ. На подготовительном этапе было определено число работников, подлежащих вакцинации, количество прививочных бригад, организована подготовка входящего в их состав медицинского персонала по правилам хранения, транспортировки и применения вакцин против COVID-19, осуществлена закупка вакцин «Гам-КОВИД-Вак» и «Спутник Лайт» и их доставка в инфекционный госпиталь, расположенный непосредственно на площадке строительства АГПЗ. На 1-м этапе, начиная с 19.04.2021 г., в прививочном кабинете амбулаторно-поликлинического отделения госпиталя проводили массовую вакцинацию работников – граждан России, по итогам которой прививку вакциной «Гам-КОВИД-Вак» получили 3,9 тыс. человек. На 2-м этапе с 28.06.2021 г. во временном прививочном кабинете, расположенном в отдельно стоящем здании на территории госпиталя, выполнили вакцинацию той же вакциной около 9 тыс. иностранных работников из стран, входящих в Евразийский экономический союз (ЕАЭС). На 3-м этапе с 24.07.2021 г. по 22.08.2021 г. в мобильных пунктах вакцинации, развернутых непосредственно на территории временных вахтовых поселков строителей, была организована и проведена вакцинация иностранных работников из стран дальнего зарубежья, в результате которой прививку вакциной «Спутник Лайт» получили 16,2 тыс. человек (еще 1,2 тыс. прибывших на проект АГПЗ в период с августа по декабрь 2021 г. иностранных работников).

✉ Гребенюк Александр Николаевич – д-р мед. наук проф., директор по мед. безопасности, АО «НИПИГАЗ» (Россия, 117342, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, корп. 1); проф. каф. мобилизац. подготовки здравоохранения и медицины катастроф, Первый С.-Петерб. гос. мед. ун-т им. И.П. Павлова (Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8), e-mail: grebenyuk_an@mail.ru;

Шибалов Павел Владимирович – руководитель Проектного офиса «Строительство Амурского ГПЗ», АО «НИПИГАЗ» (Россия, 117342, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, корп. 1), e-mail: shibalovpv@nipigas.ru;

Дараева Байрма Борисовна – руководитель направления, отд. мед.-санитар. обеспечения Проектного офиса «Строительство Амурского ГПЗ», АО «НИПИГАЗ» (Россия, 117342, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, корп. 1), e-mail: daraevabb@nipigas.ru;

Никильчук Владимир Иванович – менеджер по охране здоровья, отд. мед.-санитар. обеспечения Проектного офиса «Строительство Амурского ГПЗ», АО «НИПИГАЗ» (Россия, 117342, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, корп. 1), e-mail: nikilchukvi@nipigas.ru

были вакцинированы той же вакциной в прививочном кабинете госпиталя сразу после заезда на площадку строительства). Суммарно за период с 19.04 по 31.12.2021 г. прививку 1-м компонентом вакцины «Гам-КОВИД-Вак» получили 13 тыс. работников, 2-м – 12,1 тыс. работников из числа граждан России и стран ЕАЭС, прививку вакциной «Спутник Лайт» – 17,4 тыс. работников из числа граждан иностранных государств.

Заключение. Массовая вакцинация, проведенная на проекте в 2021 г., позволила предотвратить распространение COVID-19 среди работников, минимизировать число больных новой коронавирусной инфекцией и обеспечить достаточное количество трудовых ресурсов для проведения работ по строительству АГПЗ в установленные планы сроки.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, пандемия, COVID-19, вахтовые работники, профилактика, вакцинация, Гам-КОВИД-Вак (Спутник V), Спутник Лайт.

Введение

Чрезвычайная ситуация (ЧС), сложившаяся вследствие пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19), начавшейся в Китае в декабре 2019 г. и быстро охватившей весь мир, потребовала проведения значительного числа санитарно-эпидемиологических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на снижение количества заболевших и предотвращение распространения инфекционного агента в популяции [3, 4, 8]. Быстрота и своевременность проведения этих мероприятий особенно актуальны были (и остаются сейчас) в условиях отсутствия или недостаточности медицинской инфраструктуры, полевого размещения, компактного проживания и работы большого числа людей, что характерно, например, для воинских организованных коллективов и больших строительных проектов [2, 5].

Одним из наиболее эффективных способов управления эпидемическим процессом является проведение вакцинации – способа активного формирования иммунитета к определенным инфекционным болезням, в том числе, к COVID-19. Применение вакцин против COVID-19 не защищает полностью от возможности заражения, но позволяет эффективно снизить смертность, уменьшить количество тяжелых случаев заболевания и облегчить их течение [7, 9]. В условиях постоянного появления новых вариантов вируса SARS-CoV-2 и распространения их по всему миру именно проведение массовой вакцинации становится наиболее важным противоэпидемическим мероприятием и ключевым фактором управления эпидемическим процессом, позволяющим остановить развитие и полностью прекратить пандемию [5, 10].

По данным официального сайта Всемирной организации здравоохранения [<https://www.who.int/>], по состоянию на 10.03.2023 г. в мире разработаны более 400 вакцин против COVID-19, из которых 199 – проходят доклинические испытания, 183 – этап клинических

исследований, 21 – находятся в ожидании получения разрешения на использование, 24 – официально зарегистрированы и применяются на практике. В России для вакцинации против COVID-19 зарегистрированы 9 вакцин (представлены в порядке регистрации): комбинированная векторная вакцина «Гам-КОВИД-Вак», комбинированная векторная вакцина «Гам-КОВИД-Вак-Лео», вакцина на основе пептидных антигенов «ЭпиВакКорона», вакцина коронавирусная инактивированная цельновирионная концентрированная очищенная «КовиВак», вакцина для профилактики COVID-19 «Спутник Лайт», вакцина на основе пептидных антигенов «ЭпиВакКорона-Н» (новое название «АВРОРА-КоВ»), комбинированная векторная вакцина «Гам-КОВИД-Вак-М», вакцина субъединичная рекомбинантная «Конвасэл», комбинированная векторная вакцина «Гам-КОВИД-Вак» (капли назальные) [6]. Одной из наиболее эффективных и безопасных из числа зарубежных и отечественных вакцин является комбинированная векторная вакцина «Гам-КОВИД-Вак», нашедшая широкое применение не только в России, но и в значительном числе зарубежных стран [7, 9, 11]. В данной статье, являющейся продолжением ранее опубликованных работ по организации и проведению мероприятий по предотвращению распространения COVID-19 в экстремальных условиях [1, 2], представлен опыт проведения массовой вакцинации на крупном строительном проекте.

Цель – проанализировать опыт организации и проведения массовой вакцинации против новой коронавирусной инфекции (COVID-19) работников, занятых на строительстве Амурского газоперерабатывающего завода.

Материал и методы

Объектом исследования послужил Амурский газоперерабатывающий завод (АГПЗ), на котором после окончания его строительства будет производится переработка природного газа с целью извлечения из него этана,

пропана, бутана, пентан-гексановой фракции и гелия. Строительство завода ведется в Дальневосточном федеральном округе, в Свободненском районе Амурской области, характеризующимся сложными климатогеографическими условиями: зима суровая, со средними температурами от -28 до -24 °С, в летний период температура воздуха достигает $36-38$ °С, в течение 2–4 нед идут муссонные дожди (за июнь, июль, август выпадает до 70 % годовой нормы осадков).

В строительстве АГПЗ, наряду с российскими гражданами, участвуют работники из стран ближнего и дальнего зарубежья; их количество составляет не менее $\frac{2}{3}$ от общего числа работников. В исследуемый период, с апреля по октябрь 2021 г., общее число работников, ежедневно находящихся на площадке строительства, составляло $(32,9 \pm 1,4)$ тыс. человек (снижаясь с 35,5 тыс. в начале апреля до 30,5 тыс. человек в конце октября 2021 г.). Более 95 % от общего числа работников составляли мужчины в возрасте от 18 до 56 лет, средний возраст – $(34,5 \pm 3,6)$ года. Число женщин на площадке строительства не превышало 5 %, их возраст был от 25 до 60 лет, средний возраст – $(43,8 \pm 5,6)$ года. Мужчины в основном выполняли грунтовые, сварочные, высотные и другие строительные работы на открытом воздухе, женщины преимущественно работали в помещениях – обеспечивали питание, проведение уборки и т.п. Весь персонал работал вахтовым методом, длительность вахты составляла от 2 до 6 мес. В период пребывания на проекте работники проживали во временных вахтовых поселках строителей в общежитиях, развернутых в зданиях блочно-модульного типа, в каждой из комнат располагались от 2 до 8 человек (в зависимости от размера помещения, подрядной организации и статуса сотрудника).

Массовая вакцинация работников АГПЗ осуществлялась с 19.04.2021 г. по 17.10.2021 г., затем до 31.12.2021 г. в обычном режиме продолжалась вакцинация вновь прибывающего на проект персонала. Вакцинацию проводили вакцинами «Гам-КОВИД-Вак» («Спутник V») и «Спутник Лайт».

Комбинированную двухкомпонентную (первый компонент – рекомбинантный аденовирусный вектор на основе аденовируса человека 26-го серотипа, несущий ген S-белка SARS-CoV-2, второй – рекомбинантный аденовирусный вектор на основе аденовируса человека 5-го серотипа, несущий ген S-белка SARS-CoV-2), векторную вакцину «Гам-КОВИД-Вак» производства Национально-

го исследовательского центра эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи вводили в дозе 0,5 мл в дельтовидную мышцу в два этапа: второй компонент вводили через 21–28 сут после первого. Вакцину «Спутник Лайт», также производства Национального исследовательского центра эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи, представляющую собой рекомбинантный аденовирусный вектор на основе аденовируса человека 26-го серотипа, несущий ген S-белка SARS-CoV-2 (первый компонент вакцины «Гам-КОВИД-Вак»), вводили однократно в дозе 0,5 мл в дельтовидную мышцу.

Для анализа эффективности разработанных подходов к организации вакцинации использовали методы исторического анализа и сопоставления, логического анализа, экспертных оценок. Статистическую обработку количественных показателей проводили с использованием общепринятых методов, рассчитывая среднюю величину и оценку средней ($M \pm m$).

Результаты и их анализ

Мероприятия по подготовке к проведению массовой вакцинации против COVID-19. В преддверии проведения массовой вакцинации на проекте АГПЗ были проведены подготовительные мероприятия. На начальном этапе в январе 2021 г. на заседании штаба по координации деятельности медицинских служб по предотвращению распространения коронавирусной инфекции на проекте АГПЗ (медицинский штаб) подрядным организациям было поручено начать проведение информационно-разъяснительной работы среди персонала о необходимости вакцинации против COVID-19 и представить сведения о количестве сотрудников, изъявивших желание пройти вакцинацию. На основе полученных сведений о количестве работников, подлежащих вакцинации, медицинский провайдер проекта ООО «СОГАЗ Профмедицина» (в настоящее время – «ММЦ Профмедицина») начал формирование необходимого количества прививочных бригад, в том числе, мобильных медицинских бригад, и организовал подготовку входящего в их состав медицинского персонала по вопросам применения иммунобиологических лекарственных препаратов для иммунопрофилактики инфекционных болезней, организации и техники проведения вакцинации, по вопросам оказания медицинской помощи в экстренной или неотложной форме, правилам соблюдения «холодовой цепи».

В феврале 2021 г., на основании письма Роспотребнадзора от 29.01.2021 г. № 02/1764-

2021-31 «О допуске вакцинированных вахтовых работников», был разработан и внедрен «Регламент допуска вакцинированных против COVID-19 вахтовых работников на площадку строительства Амурского ГПЗ». Данный регламент позволял мобилизуемым на площадку строительства АГПЗ работникам, вакцинированным против COVID-19, не проходить обязательную 14-дневную обсервацию и незамедлительно приступать к работам. Решение об отмене обсервации принималось на основании официальных медицинских документов о пройденной вакцинации (с указанием названия вакцины, дат ее введения, медицинского учреждения и медицинского работника, проводившего вакцинацию) и наличии иммунитета, подтвержденного результатом исследования методом иммуноферментного анализа на антитела IgG после завершения курса вакцинации против COVID-19 (достаточные уровни IgG должны были находиться в диапазоне положительного индекса позитивности). Одновременно подрядным организациям было рекомендовано провести подготовительные мероприятия для обеспечения вакцинации против COVID-19 сотрудников – иностранных граждан до их прибытия на территорию России и обеспечить проведение вакцинации сотрудников – граждан России по месту их жительства (до их прибытия на площадку строительства АГПЗ).

В марте 2021 г. была организована подготовка к массовой вакцинации работников, находящихся на строительной площадке. На заседании медицинского штаба от подрядных организаций, занятых на реализации проекта АГПЗ, были запрошены данные по иммунному статусу работников, находящихся и/или планирующих работать на АГПЗ в текущем году, их половозрастной структуре, гражданству, а также сведения о количестве вакцин, необходимых для проведения иммунизации работников против COVID-19. На основании полученных сведений, были подготовлены и поданы заявки на выделение вакцин в оперативный штаб по организации проведения мероприятий, направленных на предупреждение завоза и распространения на территории Амурской области COVID-19 в Минздрав России, а также производителю вакцин – в Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи.

В апреле 2021 г. организована закупка вакцины «Гам-КОВИД-Вак» и ее доставка в инфекционный госпиталь, расположенный непосредственно на площадке строительства АГПЗ, имеющий в своем составе прививочный каби-

нет и аптеку с фармацевтическими холодильниками, способными поддерживать температуру в камере –18 °С и ниже, и специальными техническими средствами для регистрации вакцин в Федеральной государственной информационной системе мониторинга движения лекарственных препаратов [1]. Поставка вакцины «Спутник Лайт», предназначенной для вакцинации иностранных работников, была осуществлена в июле 2021 г.

Организация и проведение массовой вакцинации против COVID-19 работников – граждан России. 19.04.2021 г. на АГПЗ поступила первая партия вакцины «Гам-КОВИД-Вак». По действующим на тот период правилам эту вакцину можно было использовать только для вакцинации граждан России, имеющих полис обязательного медицинского страхования (ОМС).

С целью качественной организации массовой вакцинации был разработан и утвержден медицинским штабом план-график вакцинации сотрудников подрядных организаций АГПЗ против COVID-19. Исходя из общего количества подлежащих вакцинации работников и для исключения возможности пересечения потоков, для каждой подрядной организации были установлены конкретные дни и часы для проведения вакцинации.

Вакцинация была организована на базе прививочного кабинета временного инфекционного госпиталя, расположенного непосредственно на площадке строительства АГПЗ [1]. Прививочный кабинет был оснащен необходимой медицинской мебелью и оборудованием, укомплектован наборами для оказания неотложной помощи. Работники прибывали в госпиталь самостоятельно или на дежурных автобусах, каждый из них имел при себе паспорт, СНИЛС и полис ОМС. В амбулаторно-поликлиническом отделении госпиталя на специально выделенных местах работники заполняли анкету пациента и информированное добровольное согласие пациента или его законных представителей на проведение вакцинации, после чего направлялись к медицинскому регистратору, который заносил их паспортные данные в электронную систему. Затем работники направлялись к врачу-терапевту, который проводил медицинский осмотр с измерением температуры тела, сатурации, ЧСС и АД, аускультацией сердечно-сосудистой и дыхательной систем. По итогам проведенного осмотра работники получали направление на вакцинацию, следовали в прививочный кабинет, где медицинская сестра

делала внутримышечную инъекцию вакцины. После этого работники в течение 30 мин оставались в госпитале под наблюдением дежурного медицинского персонала.

Ежедневно в прививочном кабинете вакцинацию проходили в среднем (30 ± 4) человека (от 12 до 98 работников). За период проведения массовой вакцинации с 19.04.2021 г. по 17.10.2021 г. прививку от COVID-19 получили 3,9 тыс. работников – граждан России.

Организация и проведение массовой вакцинации против COVID-19 работников – граждан государств – членов Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Значительную часть работников, участвующих в реализации проекта строительства АГПЗ, составляли граждане государств, входящих, наряду с Россией, в Евразийский экономический союз – Армении, Беларуси, Казахстана, Киргизии. Все они имели необходимые документы для осуществления трудовой деятельности на территории России, в том числе, медицинские страховки, преимущественно добровольного медицинского страхования (ДМС). Учитывая, что работа по проведению вакцинации против COVID-19 взрослого населения финансируется за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов России и фондов обязательного медицинского страхования, имеющий статус работников – граждан стран ЕАЭС, застрахованных по ДМС, не позволял легитимно провести им вакцинацию против COVID-19 вакциной «Гам-КОВИД-Вак». Для решения этой проблемы руководством АГПЗ было принято решение об организации страхования работников из государств – членов ЕАЭС по программе ОМС. В результате проведенной работы совместно с Территориальным фондом обязательного медицинского страхования Амурской области в течение мая–июня 2021 г. полис ОМС был оформлен для более чем 7,8 тыс. работников из государств ЕАЭС, что позволило провести их вакцинацию против COVID-19.

С 28.06.2021 г. начата вакцинация граждан государств ЕАЭС, занятых на строительстве АГПЗ. Основная особенность в организации этого процесса заключалась в значительном количестве работников, что потребовало модификации алгоритма проведения вакцинации. Работников привозили на площадку инфекционного госпиталя на автобусах по 40–50 человек в каждом в сопровождении медицинского персонала подрядной организации. Учитывая небольшие размеры амбулаторно-поликлинического отделения и продолжаю-

щуюся в прививочном кабинете госпиталя вакцинацию работников – граждан России, на площадке госпиталя в отдельно стоящем здании был развернут временный прививочный кабинет для работы двух врачебно-сестринских бригад и двух регистраторов. Анкету и информированное добровольное согласие на вакцинацию работники – граждане ЕАЭС заполняли непосредственно в автобусах, там же проводилось 30-минутное наблюдение за ними после вакцинации. Работа медицинского регистратора, врачей и прививочных медицинских сестер осуществлялась в прежнем режиме.

Ежедневно в прививочном модуле госпиталя вакцинацию проходили от 50 до 200 работников – в среднем (93 ± 12) человек. За период проведения массовой вакцинации с 28.06.2021 г. по 17.10.2021 г. прививку от COVID-19 получили около 9 тыс. работников – граждан стран ЕАЭС.

Организация и проведение массовой вакцинации против COVID-19 работников – иностранных граждан.

Более половины работников, участвующих в строительстве АГПЗ, являлись гражданами государств из дальнего зарубежья. Использовать для их вакцинации «Гам-КОВИД-Вак», закупка которой шла за счет средств федерального, регионального бюджета и/или фонда обязательного медицинского страхования, не представлялось возможным. В связи с этим руководством СИБУР/НИПИГАЗ были направлены письма в представительство Президента России в Дальневосточном федеральном округе, Минвостокразвития России и Минздрав России, а также в Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи с просьбой о выделении на коммерческой основе вакцины против COVID-19 для вакцинации работников – граждан иностранных государств. После полученного согласования в федеральных и территориальных органах исполнительной власти в июле 2021 г. НИПИГАЗ закупил вакцину «Спутник Лайт» для вакцинации иностранных граждан и организовал ее доставку на площадку строительства АГПЗ с учетом строгого соблюдения температурного режима («холодовой цепи»).

Вакцинация данной категории работников АГПЗ проводилась в соответствии с Временными методическими рекомендациями «Порядок проведения вакцинации взрослого населения против COVID-19» (введены в действие письмом Минздрава России от 29.06.2021 г. № 30-4/И/2-9825). К вакцинации не допускались лица, имеющие медицинские противопо-

казания, в том числе, перенесшие COVID-19 в течение последних 6 мес.

Учитывая большое число иностранных работников и их компактное проживание, руководством проекта АГПЗ было принято решение о проведении массовой вакцинации этой категории лиц непосредственно во временных вахтовых поселках строителей силами мобильных медицинских бригад ООО «СОГАЗ Профмедицина» из временного инфекционного госпиталя. Учитывая ограниченное количество медицинского персонала и оборудования (прежде всего, фармацевтических холодильников для временного хранения вакцин), был составлен, утвержден медицинским штабом и доведен до подрядных организаций АГПЗ план-график проведения вакцинации иностранных работников, согласно которому для каждой организации выделялись отдельные дни/недели в количестве, пропорциональном численности персонала. В каждом из временных вахтовых поселках строителей выбирали здание с большой площадью (столовые, спортивные залы и т.п.) и проводили его переоборудование для размещения в нем мобильного пункта вакцинации. В ходе подготовки проводили зонирование помещения, с помощью сигнальных лент и указателей обозначали маршрут движения работников, прибывающих на вакцинацию. Непосредственно рядом с входом размещали места для переводчиков и руководства подрядных организаций, зону оформления бланков, после которой следовала зона для проведения медицинского осмотра

ра перед вакцинацией. В отдельном крыле этого помещения готовили места для проведения вакцинации, отвечающие санитарно-эпидемиологическим требованиям и методам асептики, а также места для наблюдения за работниками в течение 30 мин после проведения вакцинации. Принципиальная схема пункта вакцинации для иностранных работников представлена на рис. 1.

Основными особенностями вакцинации данной категории работников были их значительное количество (более 15 тыс. человек) и плохое знание ими русского языка. В связи с этим накануне дня вакцинации непосредственно в общежитиях с работниками на их родном языке проводили беседу, в ходе которой разъясняли цели вакцинации, давали информацию об используемой вакцине, правилах поведения после вакцинации, возможных побочных эффектах и порядке обращения за медицинской помощью при необходимости. После этой беседы работники под контролем медицинского персонала подрядной организации заполняли анкету и информированное добровольное согласие на проведение вакцинации, а специалисты кадровой службы делали ксерокопии паспортов и разрешений на работу в России. Формы анкеты и согласия на вакцинацию готовили на двух языках – русском и языках этнических групп работников.

В день проведения вакцинации мобильная медицинская бригада в составе 4–6 врачей и/или фельдшеров, 3–4 медицинских сестер и 2–3 медицинских регистраторов (в зависи-

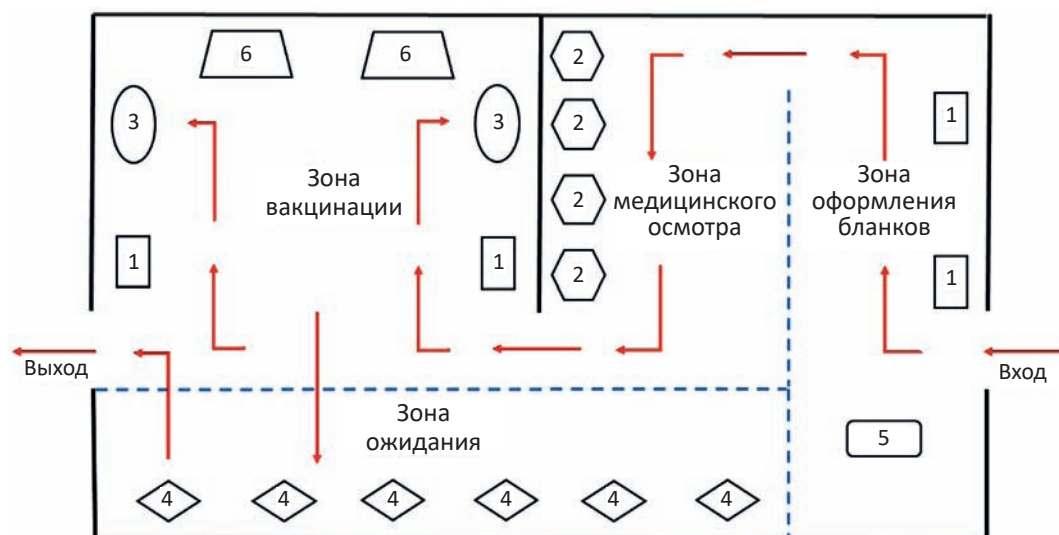


Рис. 1. Принципиальная схема оборудования и функционирования пунктов вакцинации на территории временных вахтовых поселков строителей. 1 – стол медицинского регистратора; 2 – стол врача-терапевта (фельдшера); 3 – рабочее место прививочной медицинской сестры; 4 – места для размещения работников после пройденной вакцинации; 5 – стол переводчика и руководства подрядной организации; 6 – места размещения холодильников и термоконтейнеров для хранения вакцин.



Получение и оформление документов, консультации руководства и переводчика



Проверка комплектности документов для вакцинации в зоне оформления



Прохождение работников из зоны оформления в зону медицинского осмотра



Проведение медицинского осмотра перед вакцинацией



Общий вид зоны вакцинации



Внутримышечное введение вакцины



Оформление сертификата (справки) о вакцинации



Зона наблюдения за прошедшими вакцинацию работниками

Рис. 2. Этапы проведения вакцинации иностранных работников.

мости от количества работников, подлежащих вакцинации) с запасом вакцины на день работы к 7.00 прибывала в пункт проведения вакцинации и размещалась на рабочих местах. Работники, проживавшие в одном общежитии (от 300 до 600 человек), в соответствии с графиком прибывали в пункт вакцинации и со схемой маршрутизации проходили через зоны оформления бланков, медицинского осмотра, вакцинации и ожидания (30-минутного наблюдения). В зоне оформления бланков одновременно работали 1–2 медицинских регистратора, помощь им оказывали выделенные сотрудники подрядной организации. Медицинский осмотр на допуск к вакцинации проводили 4–6 врачей (фельдшеров). После проведения медицинского осмотра работники следовали в зону вакцинации, где 2–3 медицинские сестры проводили внутримышечное введение вакцин, а 1–2 медицинских регистратора оформляли справки (сертификаты) о пройденной вакцинации. После этого получившие вакцину работники в течение 30 мин находились в зоне ожидания под наблюдением фельдшера или медицинской сестры. Различные этапы проведения вакцинации иностранных работников представлены на рис. 2.

Ежедневно вакцинацию проходили от 150 до 650 человек, в среднем – (453 ± 31) работник. За период проведения массовой вакцинации с 24.07.2021 г. по 22.08.2021 г. прививку вакциной «Спутник Лайт» получили 16,2 тыс. работников – граждан иностранных государств. Еще 1,2 тыс. иностранных работников были вакцинированы в госпитале в плановом режиме до конца 2021 г.

Заключение

Проведению санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий в период пандемии COVID-19 на проекте Амурского газоперерабатывающего завода уделялось пристальное внимание, поскольку от их своевременности и качества прямо зависела возможность продолжения строительства [2]. В качестве одного из наиболее эффективных профилактических мероприятий руководство проекта Амурского газоперерабатывающего завода рассматривало вакцинацию, вследствие чего были предприняты беспрецедентные меры по первоочередному получению и доставке вакцин на площадку строительства, организации и проведению массовой вакцинации работников. За период с 19 апреля по 31 декабря 2021 г. прививку 1-м компонентом вакцины «Гам-КОВИД-Вак» получили 13 тыс. работников, 2-м компонентом – 12,1 тыс. работников из числа граждан России и других стран Евразийского экономического союза (часть работников убыли с площадки по окончании работ или на межвахтовый отпуск и второй этап вакцинации проходили по месту жительства), прививку однокомпонентной вакциной «Спутник Лайт» – 17,4 тыс. работников из числа граждан иностранных государств. Проведенная массовая вакцинация позволила предотвратить распространение COVID-19 среди работников проекта, минимизировать число больных новой коронавирусной инфекцией и обеспечить достаточное количество трудовых ресурсов для проведения работ по строительству Амурского газоперерабатывающего завода в установленные планом сроки.

Литература

1. Гребенюк А.Н., Шибалов П.В., Грицай Л.Г., Окуджава В.Г. Организация работы инфекционного госпиталя для лечения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на площадке крупного строительства // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2022. № 2. С. 29–41. DOI: 10.25016/2541-7487-2022-0-2-29-41.
2. Гребенюк А.Н., Шибалов П.В. Опыт проведения противоэпидемических и лечебно-эвакуационных мероприятий на площадке крупного строительства в условиях распространения первой волны новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2022. № 1. С. 20–32. DOI: 10.25016/2541-7487-2022-0-1-20-32.
3. Гриднев О.В., Перхов В.И., Калиев М.Т. Пандемия COVID-19: реализованные решения и предстоящие задачи в сфере общественного здравоохранения // Менеджер здравоохранения. 2020. № 7. С. 12–16. DOI: 10.37690/1811-0185-2020-7-12-16.
4. Жданов К.В., Козлов К.В., Мальцев О.В. [и др.]. Борьба с инфекцией, вызванной SARS-CoV-2: опыт и перспективы // Известия Российской Военно-медицинской академии. 2022. Т. 41, № 3. С. 251–259. DOI: 10.17816/rmmar109248.
5. Кузин А.А., Ланцов Е.В., Юманов А.П. [и др.]. Взгляд военных эпидемиологов на проблему борьбы с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2021. Т. 20, № 3. С. 53–59. DOI: 10.31631/2073-3046-2021-20-3-53-59.
6. Порядок проведения вакцинации против новой коронавирусной инфекции (COVID-19): времен. метод. рекомендации / Минздрав России. М., 2022. 79 с.

7. Barchuk A., Bulina A., Cherkashin M. [et al.]. Gam-COVID-Vac, EpiVacCorona, and CoviVac effectiveness against lung injury during Delta and Omicron variant surges in St. Petersburg, Russia: a test-negative case-control study // *Respir. Res.* 2022. Vol. 23, N 1. P. 276. DOI: 10.1186/s12931-022-02206-3.
8. Cucinotta D., Vanelli M. WHO declares COVID-19 a pandemic // *Acta Biomed.* 2020. Vol. 91, N 1. P. 157–160. DOI: 10.23750/abm.v91i1.9397.
9. Gonzalez S., Olszevicki S., Salazar M. [et al.]. Effectiveness of the first component of Gam-COVID-Vac (Sputnik V) on reduction of SARS-CoV-2 confirmed infections, hospitalisations and mortality in patients aged 60–79: a retrospective cohort study in Argentina // *EClinical Medicine.* 2021. Vol. 40. P. 101126. DOI: 10.1016/j.eclinm.2021.101126.
10. Liu Q., Qin C., Liu M., Liu J. Effectiveness and safety of SARS-CoV-2 vaccine in real-world studies: a systematic review and meta-analysis // *Infectious Diseases of Poverty.* 2021. Vol. 10. P. 132. DOI: 10.1186/s40249-021-00915-3.
11. Logunov D.Y., Dolzhikova I.V., Shcheblyakov D.V. [et al.]. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia // *Lancet.* 2021. Vol. 397, N 10275. P. 671–681. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)00234-8.

Поступила 20.02.2023 г.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.

Вклад авторов: А.Н. Гребенюк – разработка концепции, анализ и интерпретация результатов, перевод резюме и списка литературы, написание первого варианта статьи; П.В. Шибалов – разработка дизайна исследования, редактирование окончательного варианта статьи; Б.Б. Дараева – сбор, анализ и интерпретация первичных данных, подготовка иллюстраций; В.И. Никильчук – сбор и анализ первичных данных.

Для цитирования. Гребенюк А.Н., Шибалов П.В., Дараева Б.Б., Никильчук В.И. Опыт проведения массовой вакцинации против новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на площадке крупного строительства // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях.* 2023. № 2. С. 39–48. DOI 10.25016/2541-7487-2023-0-2-39-48

A case of mass vaccination against a new coronavirus infection (COVID-19) at a large construction site

Grebenyuk A.N.^{1,2}, Shibalov P.V.¹, Daraeva B.B.¹, Nikilchuk V.I.¹

¹Scientific Research Design Institute of Gas Processing, Moscow (65/1, Profsouznaya Str., Moscow, 117342, Russia);

²Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University (6–8, Lev Tolstoy Str., St. Petersburg, 197022, Russia)

✉ Alexander Nikolaevich Grebenyuk – Dr. Med. Sci. Prof., Director of Medical Safety, Scientific Research Design Institute of Gas Processing (65/1, Profsouznaya Str., Moscow, 117342, Russia); Prof. of the Department of Health Protection and Disaster Medicine, Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University (6–8, L'va Tolstoy Str., St. Petersburg, 197022, Russia). e-mail: grebenyuk_an@mail.ru;

Pavel Vladimirovich Shibalov – Head of the Project Office “Construction of the Amur Gas Processing Plant”, Scientific Research Design Institute of Gas Processing (65/1, Profsouznaya Str., Moscow, 117342, Russia), e-mail: nipigas_agpz@nipigas.ru;

Bairma Borisovna Daraeva – Head of the Department, Department of Medical and Sanitary Support, Project Office “Construction of the Amur Gas Processing Plant”, Scientific Research Design Institute of Gas Processing (65/1, Profsouznaya Str., Moscow, 117342, Russia), e-mail: daraevabb@nipigas.ru;

Vladimir Ivanovich Nikilchuk – Health Care Manager, Department of Medical and Sanitary Support, Project Office “Construction of the Amur Gas Processing Plant”, Scientific Research Design Institute of Gas Processing (65/1, Profsouznaya Str., Moscow, 117342, Russia), e-mail: nikilchukvi@nipigas.ru

Abstract

Relevance. The pandemic of new coronavirus infection (COVID-19) put at risk the largest investment project of the Amur Gas Processing Plant construction. To mitigate the risk of non-compliance with the construction plan, anti-epidemic, therapeutic and preventive measures were required, with vaccination being most effective.

The objective is to analyze the experience of COVID-19 mass vaccination set-up and implementation among workers engaged in the construction of the Amur Gas Processing Plant (AGPP).

Methodology. The object of the study is the AGPP project, which enrolled 32,800 ± 1,400 shift workers coming daily to the construction site from April to August 2021. Both Russian nationals foreigners from neighbouring and far away countries worked at the site. Construction personnel was rotated, with work periods lasting from 2 to 6 months each, and stayed in hostels on the temporary construction site premises. Meals was served at local canteens. Mass vaccination of workers was carried out with the Gam-COVID-Vac (Sputnik V) and Sputnik Light vaccines from 19.04.2021 to 17.10.2021, then until the end of the year, with vaccination of the newly arrived workforce going on as usual. The vaccines were administered intramuscularly within label. Methods of historical analysis and comparison, logical analysis, and expert assessments were used to analyze the

effectiveness of mass vaccination. Statistical processing of quantitative indicators was carried out using generally accepted methods of statistical analysis.

Results and discussion. The results of a retrospective analysis of COVID-19 mass vaccination set-up and implementation among workers engaged in the AGPP construction project are presented. At preparation stage the number of workers to be vaccinated and the number of vaccination teams was identified, medical personnel was trained regarding storage, transportation and use of COVID-19 vaccines rules, and Gam-COVID-Vac and Sputnik Light vaccines were purchased and delivered to the infectious diseases hospital located directly at the AGPP construction site. Stage 1 was launched on 19.04.2021 and included mass vaccination of employed Russian nationals performed at the hospital outpatient care department allowing to vaccinate 3926 people with Gam-COVID-Vac. Stage 2 began on 28.06.2021 to provide the same vaccine to 8954 foreign workers from the Eurasian Economic Union (EAEU) countries. The vaccination unit was located in a temporary facility housed in a stand-alone building on the hospital premises. Stage 3 spanned from 24.07.2021 to 22.08.2021 to vaccinate foreign workers from far away countries. Mobile vaccination stations were deployed directly within the temporary construction camps allowing to administer the Sputnik Lite vaccine to 16175 people. In addition, 1,220 foreign workers arriving at the AGPP site from August to December 2021 were vaccinated with the same vaccine in the hospital vaccination room immediately upon arrival at the construction site. Thus, from 19.04 to 31.12.2021 total 1,034 employees from the Russian Federation and EAEU received the first component of Gam-COVID-Vac vaccine and 1,052 employees received the second component. During the same period, 17,395 workers from far away countries received Sputnik Lite vaccine.

Conclusion. Mass vaccination carried out at the project in 2021 prevented the spread of COVID-19 among workers, minimized the number of patients with the new coronavirus infection, and provided the necessary manpower to complete the construction of the AGPP within the planned time frame.

Keywords: epidemic, new coronavirus infection (COVID-19), shift workers, prevention, vaccination, Gam-COVID-Vac (Sputnik V), Sputnik Lite.

References

1. Grebenyuk A.N., Shibalov P.V., Gritsay L.G., Okudzhava V.G. Organizatsiya raboty infektsionnogo gosptalya dlya lecheniya novoi koronavirusnoi infektsii (COVID-19) na ploshchadke krupnogo stroitel'stva [Organization of the activities of the infectious diseases hospital for the treatment of a new coronavirus infection (COVID-19) at a large construction site]. *Mediko-biologicheskie i social'no-psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnykh situatsiyakh* [Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2022; (2):29–41. DOI: 10.25016/2541-7487-2022-0-2-29-41 (In Russ.)
2. Grebenyuk A.N., Shibalov P.V. Opyt provedeniya protivoepidemicheskikh i lechebno-evakuatsionnykh meropriyatiy na ploshchadke krupnogo stroitel'stva v usloviyakh rasprostraneniya pervoy volny novoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19) [Experience in conducting anti-epidemic and medical evacuation measures at a large construction site in the conditions of the spread of the first wave of a new coronavirus infection (COVID-19)]. *Mediko-biologicheskie i social'no-psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnykh situatsiyakh* [Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2022; (1):20–32. DOI: 10.25016/2541-7487-2022-0-1-20-32. (In Russ.)
3. Gridnev O.V., Perhov V.I., Kaliev M.T. Pandemija COVID-19: realizovannye reshenija i predstojashhie zadachi v sfere obshhestvennogo zdravoohraneniya [COVID-19 pandemic: the realized decisions and the forthcoming tasks in the sphere of public health care]. *Menedzher zdravoohraneniya* [Healthcare Manager]. 2020; (7):12–16. DOI: 10.37690/1811-0185-2020-7-12-16. (In Russ.)
4. Zhdanov K.V., Kozlov K.V., Mal'tsev O.V. [et al.] Bor'ba s infektsiei, vyzvannoi SARS-CoV-2: opyt i perspektivy [Fighting SARS-CoV-2 infection: experience and prospects]. *Izvestiya Rossiiskoi Voenno-meditsinskoj akademii* [Russian Military Medical Academy Reports]. 2022; 41(3):251–259. DOI: 10.17816/rmmar109248. (In Russ.)
5. Kuzin A.A., Lantsov E.V., Yumanov A.P. [et al.] Vzglyad voennykh epidemiologov na problemu bor'by s novoi koronavirusnoi infektsiei COVID-19 [View of Military Epidemiologists on the Problem of Global Spread of a New Coronavirus Infection]. *Epidemiologiya i vaksinooprofilaktika* [Epidemiology and Vaccinal Prevention]. 2021; 20(3):53–59. DOI: 10.31631/2073-3046-2021-20-3-53-59. (In Russ.)
6. Poryadok provedeniya vaktsinatsii protiv novoi koronavirusnoi infektsii (COVID-19): Vremennye metodicheskie rekomendatsii [Procedure for vaccination against new coronavirus infection (COVID-19): Provisional guidelines]. Ministry of Health of the Russian Federation. Moscow. 2022. 79 p. (In Russ.)
7. Barchuk A., Bulina A., Cherkashin M. [et al.] Gam-COVID-Vac, EpiVacCorona, and CoviVac effectiveness against lung injury during Delta and Omicron variant surges in St. Petersburg, Russia: a test-negative case-control study. *Respir. Res.* 2022; 23(1):276. DOI: 10.1186/s12931-022-02206-3.
8. Cucinotta D., Vanelli M. WHO declares COVID-19 a pandemic. *Acta Biomed.* 2020; 91(1):157–160. DOI: 10.23750/abm.v91i1.9397.
9. Gonzalez S., Olszevicki S., Salazar M. [et al.] Effectiveness of the first component of Gam-COVID-Vac (Sputnik V) on reduction of SARS-CoV-2 confirmed infections, hospitalisations and mortality in patients aged 60–79: a retrospective cohort study in Argentina. *EClinical Medicine.* 2021; 40:101126. DOI: 10.1016/j.eclinm.2021.101126.
10. Liu Q., Qin C., Liu M., Liu J. Effectiveness and safety of SARS-CoV-2 vaccine in real-world studies: a systematic review and meta-analysis. *Infect. Dis. Poverty.* 2021; 10:132. DOI: 10.1186/s40249-021-00915-3.
11. Logunov D.Y., Dolzhikova I.V., Shcheblyakov D.V. [et al.] Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet.* 2021; 397(10275):671–681. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)00234-8.

Received 20.02.2023

For citing: Grebenyuk A.N., Shibalov P.V., Daraeva B.B., Nikilchuk V.I. Opyt provedeniya massovoi vaktsinatsii protiv novoi koronavirusnoi infektsii (COVID-19) na ploshchadke krupnogo stroitel'stva. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnykh situatsiyakh*. 2023; (2):39–48. (In Russ.)

Grebenyuk A.N., Shibalov P.V., Daraeva B.B., Nikilchuk V.I. A case of mass vaccination against a new coronavirus infection (COVID-19) at a large construction site. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2023; (2):39–48. DOI: 10.25016/2541-7487-2023-0-2-39-48.