

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАПСИБГАЗПРОМ»



ООО «Запсибгазпром-Газификация»

Заказчик: МОГКУ «Дирекция единого заказчика Минстроя Магаданской области»

**«Инженерная подготовка территории под строительство жилья
в рамках застройки жилого района Гороховое поле, 1 этап строительства»**

шифр объекта: 08-12/2020-П-1.1

Этап 1.1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Конструктивные и объемно-планировочные решения. КТПН

08-12/2020-П-1.1-КР

Том 4

Изм.	№док.	Подп.	Дата
1	96-22		02.22

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАПСИБГАЗПРОМ»



ООО «Запсибгазпром-Газификация»

Заказчик: МОГКУ «Дирекция единого заказчика Минстроя Магаданской области»

**«Инженерная подготовка территории под строительство жилья
в рамках застройки жилого района Гороховое поле, 1 этап строительства»**

шифр объекта: 08-12/2020-П-1.1

Этап 1.1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Конструктивные и объемно-планировочные решения. КТПН

08-12/2020-П-1.1-КР

Том 4

Начальник управления по проектированию
ООО «Запсибгазпром-Газификация»

_____ А.А. Миронов
М.П.

Главный инженер проекта

_____ С.С. Прокуева
М.П.

2021

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. №подл.	

ООО «Запсибгазпром-Газификация»						5						
		«Инженерная подготовка территории под строительство жилья в рамках застройки жилого района Гороховое поле, 1 этап строительства»										
Взамен состава проектной документации												
Состав проектной документации по объекту «Инженерная подготовка территории под строительство жилья в рамках застройки жилого района Гороховое поле, 1 этап строительства» (шифр объекта 08-12/2020-П-1.1) представлен отдельным разделом (см. раздел 08-12/2020-П-1.1-СП).												
Согласовано							08-12/2020-П-1.1-СП					
Инв. № подл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Состав проектной документации (Взамен состава)	Стадия	Лист	Листов
			Разработал	Прокуева			12.21	П		1	1	
								ООО «Запсибгазпром-Газификация»				
			ГИП	Прокуева			12.21					
			Н.контроль	Горячев			12.21					

**Соответствие проектных решений требованиям
действующих нормативных документов**

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

С.С. Прокуева

08-12/2020-П-1.1-С

						08-12/2020-П-1.1-С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Справка о соответствии		
Разработал	Прокуева				12.21			
Н.контроль	Горячев				12.21			
ГИП	Прокуева				12.21	ООО «Запсибгазпром- Газификация»		

Стадия Лист Листов
П 1 1

Содержание пояснительной записки

№п/п	Наименование	Лист
1	а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	2
2	б) сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы)	4
3	в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	5
4	г) сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта	7
5	д) описание и обоснование конструктивных решений сооружения	7
6	ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства	8
7	з) описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства	8
8	и) перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	8
	Приложение 1. Паспорт комплектная трансформаторная подстанция	9
	Приложение 2. Сертификат сейсмобезопасности	18
	Приложение 3. Расчет фундаментов трансформаторной подстанции	19

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

08-12/2020-П-1.1-КР-ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата
Разработал	Прокуева				12.21
ГИП	Прокуева				12.21
Н.контроль	Горячев				12.21

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	9
ООО «Запсибгазпром- Газификация»		

апреле. В мае нулевая изотерма распространяется в среднем до глубины 70 см (иногда до глубины 2 м); в отдельные годы нулевая изотерма не достигает глубины 20 см.

Промерзание почвы начинается в октябре. В декабре отрицательная и нулевая температура распространяется на глубину 1,6 м, а в феврале – на весь слой толщиной 3,2 м. С глубиной в годовом ходе наблюдается постепенный сдвиг наступления максимума и минимума температуры на более поздние сроки. Так, на глубине 40 см положительная средняя суточная температура устанавливается лишь в июне и удерживается до октября, самая высокая температура отмечается в августе, самая низкая – в феврале. На глубинах 1,6 и 2,5 м положительная температура устанавливается только в июле, отрицательная в декабре и январе. Самая высокая температура на этих глубинах отмечается в сентябре, самая низкая на глубине 1,6 м - в марте, а на глубине 2,5 м – в апреле. С глубиной годовой ход температуры сглаживается. Так, если на поверхности почвы амплитуда составляет 36,5°C, то на глубине 2,5 и 3,2 м соответственно 4,5 и 2,5°C.

Таблица 1 Климатические характеристики района согласно СП 131.13330.2020.

Участок изысканий относится к климатическому району I Г

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ХОЛОДНОГО ПЕРИОДА ГОДА

Республика, край, область, пункт (по ближайшему населенному пункту)	Магадан	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	-32
	0,92	-30
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	-30
	0,92	-28
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-21	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-35	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температуры воздуха ≤ 8 °С	3,9	

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОГО ПЕРИОДА ГОДА

Барометрическое давление, гПа	996	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	14	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	16	
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	15,4	
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	26	
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	3,1	
Ветровая нагрузка (V ветровой район), кг/м ²	60	
Снеговая нагрузка (приложение К, СП 20.13330.2016), кг/м ²	135	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

08-12/2020-П-1.1-КР-ПЗ

Лист

3

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

ООО «Запсибгазпром-Газификация»							10
		«Инженерная подготовка территории под строительство жилья в рамках застройки жилого района Гороховое поле, 1 этап строительства»					
<p>промерзания грунта превышает 2,5 м, то ее уточнение определялось теплотехническим расчетом согласно СП 25.13330.2012 на основании которого глубину сезонного промерзания ИГЭ-2 следует принимать до – 4,0 м.</p> <p>Оценка степени пучинистости грунта произведена согласно СП 22.1333.2016, с помощью показателя дисперсности D который не превышает значения «1», на основании чего грунт можно принять непучинистым.</p> <p><i>Специфические грунты</i></p> <p>В пределах исследуемой площадки вскрыты локально биогенные отложения. Основное распространение приняли в местах понижений рельефа с возможностью долговременного застаивания осадков.</p> <p>Представлены сапрпелью с прослойками торфа, характеризуются сильной деформируемостью.</p> <p>Отложения имеют мощность слоя 0,2÷0,7 м с абсолютными отметками кровли 26,9-28,3 м.</p> <p>Грунты ИГЭ-1 в качестве основания для сооружения не пригодны и подлежат полному удалению.</p> <p>в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта</p> <p>В сводной таблице 2 приведены нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов по лабораторным исследованиям, нормативным документам и полевым испытаниям.</p>							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	08-12/2020-П-1.1-КР-ПЗ	

Сравнительная таблица нормативных и расчетных показателей физико-механических свойств грунтов

Справочное пособие для соратства материалов некамерно геотехнических изысканий, Дар Ботэз, II издание данные ООО «СНПК «СторойНД», архивная данные ООО «СНПК «СторойНД», «Получила пол стотычтыве: спорного комплекса (информационный культурно развлекательный комплекс), г. Матвеев, 2017 г.; 2018 г., архивная данные ООО «СНПК «СторойНД» и «СторойНД» (информационный культурно развлекательный комплекс), Матвеев, 2019 г. 2018 г. 2019 г. 2020 г. 2021 г. 2022 г. 2023 г. 2024 г. 2025 г. 2026 г. 2027 г. 2028 г. 2029 г. 2030 г. 2031 г. 2032 г. 2033 г. 2034 г. 2035 г. 2036 г. 2037 г. 2038 г. 2039 г. 2040 г. 2041 г. 2042 г. 2043 г. 2044 г. 2045 г. 2046 г. 2047 г. 2048 г. 2049 г. 2050 г. 2051 г. 2052 г. 2053 г. 2054 г. 2055 г. 2056 г. 2057 г. 2058 г. 2059 г. 2060 г. 2061 г. 2062 г. 2063 г. 2064 г. 2065 г. 2066 г. 2067 г. 2068 г. 2069 г. 2070 г. 2071 г. 2072 г. 2073 г. 2074 г. 2075 г. 2076 г. 2077 г. 2078 г. 2079 г. 2080 г. 2081 г. 2082 г. 2083 г. 2084 г. 2085 г. 2086 г. 2087 г. 2088 г. 2089 г. 2090 г. 2091 г. 2092 г. 2093 г. 2094 г. 2095 г. 2096 г. 2097 г. 2098 г. 2099 г. 2100 г. 2101 г. 2102 г. 2103 г. 2104 г. 2105 г. 2106 г. 2107 г. 2108 г. 2109 г. 2110 г. 2111 г. 2112 г. 2113 г. 2114 г. 2115 г. 2116 г. 2117 г. 2118 г. 2119 г. 2120 г. 2121 г. 2122 г. 2123 г. 2124 г. 2125 г. 2126 г. 2127 г. 2128 г. 2129 г. 2130 г. 2131 г. 2132 г. 2133 г. 2134 г. 2135 г. 2136 г. 2137 г. 2138 г. 2139 г. 2140 г. 2141 г. 2142 г. 2143 г. 2144 г. 2145 г. 2146 г. 2147 г. 2148 г. 2149 г. 2150 г. 2151 г. 2152 г. 2153 г. 2154 г. 2155 г. 2156 г. 2157 г. 2158 г. 2159 г. 2160 г. 2161 г. 2162 г. 2163 г. 2164 г. 2165 г. 2166 г. 2167 г. 2168 г. 2169 г. 2170 г. 2171 г. 2172 г. 2173 г. 2174 г. 2175 г. 2176 г. 2177 г. 2178 г. 2179 г. 2180 г. 2181 г. 2182 г. 2183 г. 2184 г. 2185 г. 2186 г. 2187 г. 2188 г. 2189 г. 2190 г. 2191 г. 2192 г. 2193 г. 2194 г. 2195 г. 2196 г. 2197 г. 2198 г. 2199 г. 2200 г. 2201 г. 2202 г. 2203 г. 2204 г. 2205 г. 2206 г. 2207 г. 2208 г. 2209 г. 2210 г. 2211 г. 2212 г. 2213 г. 2214 г. 2215 г. 2216 г. 2217 г. 2218 г. 2219 г. 2220 г. 2221 г. 2222 г. 2223 г. 2224 г. 2225 г. 2226 г. 2227 г. 2228 г. 2229 г. 2230 г. 2231 г. 2232 г. 2233 г. 2234 г. 2235 г. 2236 г. 2237 г. 2238 г. 2239 г. 2240 г. 2241 г. 2242 г. 2243 г. 2244 г. 2245 г. 2246 г. 2247 г. 2248 г. 2249 г. 2250 г. 2251 г. 2252 г. 2253 г. 2254 г. 2255 г. 2256 г. 2257 г. 2258 г. 2259 г. 2260 г. 2261 г. 2262 г. 2263 г. 2264 г. 2265 г. 2266 г. 2267 г. 2268 г. 2269 г. 2270 г. 2271 г. 2272 г. 2273 г. 2274 г. 2275 г. 2276 г. 2277 г. 2278 г. 2279 г. 2280 г. 2281 г. 2282 г. 2283 г. 2284 г. 2285 г. 2286 г. 2287 г. 2288 г. 2289 г. 2290 г. 2291 г. 2292 г. 2293 г. 2294 г. 2295 г. 2296 г. 2297 г. 2298 г. 2299 г. 2300 г. 2301 г. 2302 г. 2303 г. 2304 г. 2305 г. 2306 г. 2307 г. 2308 г. 2309 г. 2310 г. 2311 г. 2312 г. 2313 г. 2314 г. 2315 г. 2316 г. 2317 г. 2318 г. 2319 г. 2320 г. 2321 г. 2322 г. 2323 г. 2324 г. 2325 г. 2326 г. 2327 г. 2328 г. 2329 г. 2330 г. 2331 г. 2332 г. 2333 г. 2334 г. 2335 г. 2336 г. 2337 г. 2338 г. 2339 г. 2340 г. 2341 г. 2342 г. 2343 г. 2344 г. 2345 г. 2346 г. 2347 г. 2348 г. 2349 г. 2350 г. 2351 г. 2352 г. 2353 г. 2354 г. 2355 г. 2356 г. 2357 г. 2358 г. 2359 г. 2360 г. 2361 г. 2362 г. 2363 г. 2364 г. 2365 г. 2366 г. 2367 г. 2368 г. 2369 г. 2370 г. 2371 г. 2372 г. 2373 г. 2374 г. 2375 г. 2376 г. 2377 г. 2378 г. 2379 г. 2380 г. 2381 г. 2382 г. 2383 г. 2384 г. 2385 г. 2386 г. 2387 г. 2388 г. 2389 г. 2390 г. 2391 г. 2392 г. 2393 г. 2394 г. 2395 г. 2396 г. 2397 г. 2398 г. 2399 г. 2400 г. 2401 г. 2402 г. 2403 г. 2404 г. 2405 г. 2406 г. 2407 г. 2408 г. 2409 г. 2410 г. 2411 г. 2412 г. 2413 г. 2414 г. 2415 г. 2416 г. 2417 г. 2418 г. 2419 г. 2420 г. 2421 г. 2422 г. 2423 г. 2424 г. 2425 г. 2426 г. 2427 г. 2428 г. 2429 г. 2430 г. 2431 г. 2432 г. 2433 г. 2434 г. 2435 г. 2436 г. 2437 г. 2438 г. 2439 г. 2440 г. 2441 г. 2442 г. 2443 г. 2444 г. 2445 г. 2446 г. 2447 г. 2448 г. 2449 г. 2450 г. 2451 г. 2452 г. 2453 г. 2454 г. 2455 г. 2456 г. 2457 г. 2458 г. 2459 г. 2460 г. 2461 г. 2462 г. 2463 г. 2464 г. 2465 г. 2466 г. 2467 г. 2468 г. 2469 г. 2470 г. 2471 г. 2472 г. 2473 г. 2474 г. 2475 г. 2476 г. 2477 г. 2478 г. 2479 г. 2480 г. 2481 г. 2482 г. 2483 г. 2484 г. 2485 г. 2486 г. 2487 г. 2488 г. 2489 г. 2490 г. 2491 г. 2492 г. 2493 г. 2494 г. 2495 г. 2496 г. 2497 г. 2498 г. 2499 г. 2500 г. 2501 г. 2502 г. 2503 г. 2504 г. 2505 г. 2506 г. 2507 г. 2508 г. 2509 г. 2510 г. 2511 г. 2512 г. 2513 г. 2514 г. 2515 г. 2516 г. 2517 г. 2518 г. 2519 г. 2520 г. 2521 г. 2522 г. 2523 г. 2524 г. 2525 г. 2526 г. 2527 г. 2528 г. 2529 г. 2530 г. 2531 г. 2532 г. 2533 г. 2534 г. 2535 г. 2536 г. 2537 г. 2538 г. 2539 г. 2540 г. 2541 г. 2542 г. 2543 г. 2544 г. 2545 г. 2546 г. 2547 г. 2548 г. 2549 г. 2550 г. 2551 г. 2552 г. 2553 г. 2554 г. 2555 г. 2556 г. 2557 г. 2558 г. 2559 г. 2560 г. 2561 г. 2562 г. 2563 г. 2564 г. 2565 г. 2566 г. 2567 г. 2568 г. 2569 г. 2570 г. 2571 г. 2572 г. 2573 г. 2574 г. 2575 г. 2576 г. 2577 г. 2578 г.

г) сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

Подземные воды на момент изысканий (июнь 2019 г) вскрыты на глубине 2,7 – 3,0 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 12,6 – 12,7 м.

По химическому составу вода гидрокарбонатно-хлоридная кальциево-натриевая, весьма пресная, очень мягкая и имеет среднюю агрессивность к металлическим конструкциям, слабую к ж.б. конструкций при периодическом смачивании и слабую к бетонам марки W4.

д) описание и обоснование конструктивных решений сооружения

Здание КТПН представляет собой утепленный универсальных контейнер заводского изготовления, устанавливаемый наземно. Контейнер изготовлен на основе металлической рамы с утеплением. Блок-модуль устанавливается на железобетонный фундамент. Паспорт комплектной трансформаторной подстанции наружной представлен в приложении 1.

В соответствие с ГОСТ 27751-2014:

класс сооружения КС-2;

уровень ответственности - нормальный.

Коэффициент надежности по ответственности: 1

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Габаритные размеры блок-модуля обеспечивают транспортировку автомобильным, железнодорожным транспортом.

Блок-модуль контейнерного типа представляет собой цельносварной металлический каркас из прямоугольных труб по ГОСТ 8645-68, уголков 40х40х4,0 мм по ГОСТ 8509-93, швеллеров №10, 16, 20 по ГОСТ 8240-97, обшитых ограждающими конструкциями.

Основание модуля выполнено в виде рамы из швеллеров по ГОСТ 8240-97, закрытых снизу металлическим листом по ГОСТ 19904-90 толщиной 1,5 мм с утеплением негорючим утеплителем. Толщина утепленной части 150 мм. Настил пола выполнен рифлеными стальными листами по ГОСТ 8568-77 толщиной 4,0 мм с чечевичным или ромбическим рифлением.

Крыша двухскатная с организованным водосливом, обшита профнастилом толщиной 0,7 мм с утеплителем - 100 мм.

Покраска модульного здания выполнена с грунтом по защищенной поверхности.

Наружные и внутренние двери - противопожарные металлические, утепленные, герметичные.

Конструкция блок-модулей имеет строповочные устройства для подъема и перемещения в процессе монтажа и транспортирования.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Проектом предусмотрено устройство сборного ленточного фундамента для размещения готового блок-контейнера. Фундаменты выполнены из сборных фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018.

Под фундаментными блоками выполнена монолитная фундаментная подушка из бетона класса В15 F100 W6 толщиной 100 мм. По верху фундаментных блоков запроектирован монолитный пояс толщиной 200 мм из бетона класса В15 F100 W6 по ГОСТ 26633-2015. Армирование фундаментной подушки и монолитного пояса предусмотрено сварными сетками с продольными стержнями арматуры диаметром 10 класса А500 по ГОСТ 34028-2016 и поперечными стержнями диаметром 8 класса А240, установленными с шагом 300 мм. Аналогичные сетки установлены в швах кладки по углам и в местах сопряжения стен фундамента.

Устройство фундаментов выполняется по подготовке из уплотненного щебня фракции 40-70 мм М600 толщиной 200мм.

Основанием фундаментов служит планомерно возведённая насыпь из ПГС, с принятыми характеристиками E=20 МПа, Сн=1 кПа, φн=30°, R0=200 кПа.

з) описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Блочно-модульное здание КТПН выполнено в габаритных размерах 5,62 м х 5.32 м. Высота здания – 3.63м. Высота до низа перекрытия – 2.8 м. Здание КТПН запроектировано на два трансформатора, в плане разделено на четыре отсека перегородками из сендвич-панелей, толщиной 100 мм. Каждый из отсеков имеет непосредственный выход на улицу – два отсека с трансформаторами – распашные металлические ворота, два отсека с распределительными устройствами – металлические двери. Над дверьми и воротами запроектированы металлические козырьки.

Цветовая гамма ТП серо-зеленая, хорошо вписывается в цветовое решение окружающей жилой застройки. Цвет стен – бледно зеленый, цвет ворот, дверей и кровли – серый.

и) перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Конструкции фундаментов рассчитаны на восприятие нагрузок от блок-модульного здания и полностью удовлетворяют требованиям по расчету с учетом сейсмических нагрузок в соответствии с СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».

В соответствии с СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» по верху фундаментных блоков выполнен армированный монолитный пояс толщиной 200 мм, армированный арматурой диаметром 10 мм класса А500. Углы и сопряжения стен кладки армированы сварными сетками. Блоки установлены с требуемой перевязкой.

Отвод атмосферных вод осуществляется организацией поверхностного водоотлива. Подстилающий слой является непучинистым и основание под здание выполнены из непучинистых грунтов. Отвод грунтовых вод обеспечивается щебеночной подготовкой.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

По поверхности фундаментов, соприкасающимся с грунтом, выполнена битумная обмазка за 2 раза.

Перед устройством котлована производится срезка растительного слоя и сапропеля (ИГЭ-1) до достижения несущего слоя ИГЭ-2 «Гравийно-песчаный грунт». Восстановление удаленного грунта производится ПГС с послойным уплотнением ($K_{упл}=0.95$).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

08-12/2020-П-1.1-КР-ПЗ

Лист

9



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МЕГАТОР»

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАРУЖНАЯ
2КТПН-1000/10/0,4-22 УХЛ1
ПАСПОРТ-ФОРМУЛЯР
МГТР.69407583.005 – ПФ
ЗАВОДСКОЙ №

г.Тюмень, 2022

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 1.1. Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией на подстанцию и комплектующее оборудование.
- 1.2. Паспорт - формуляр (далее ПФ) должен находиться с подстанцией.
- 1.3. При записи в ПФ не допускается записи карандашом, смываемыми чернилами и подчистки.
- 1.4. Неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая, заверенная ответственным лицом. После подписи проставляется фамилия и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя).
- 1.5. При передаче подстанции другому предприятию итоговые суммирующие записи по наработке ресурса встроенными коммутационными аппаратами заверяются печатью предприятия, передающего подстанцию.

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Изготовитель:

ООО «МЕГАТОР» 625014, Тюмень ул. Новаторов д.12 корпус 5, офис 203

Телефон / сайт:

+7(3452)51-31-9 / www.megator.su

Технические условия / тип изделия:

ТУ 27.11.43-002-69407583-2019 / 2КТПН-1000/10/0,4-21 УХЛ1

1. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Х	БК(Р,Т)П(В,Н)	- ХХХХ	/ ХХ	/ ХХ	- ХХ	У1
Количество силовых трансформаторов	Блочная комплектная (распределительная, трансформаторная), подстанция (внутренней, наружной установки)	Мощность силового трансформатора, кВА (25...2500)	Номинальное первичное напряжение сети, кВ	Номинальное вторичное напряжение сети, кВ	Год разработки	Климатическое исполнение/ категория размещения

Примеры записи условного обозначения:

2КТПН-1250/10/0,4-21 УХЛ1

Комплектная трансформаторная подстанция наружная с трансформаторами номинальной мощностью 1250 кВА, на номинальное напряжение 10/0,4 кВ, год разработки 2021, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметра	Значение
Мощность силового трансформатора, кВА	1000
Номинальное напряжение на стороне РУВН, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение на стороне РУВН, кВ	12
Номинальное напряжение на стороне РУНН, кВ	0,4
Номинальный ток сборных шин на стороне РУВН, А (630/1000/1250)	1000
Номинальный ток сборных шин на стороне РУНН, А (630/800/1000/1250/1600/2000/2500/3150/4000/5000)	2000
*Ток термической стойкости (действующее значение периодической составляющей) в течение 1 с на стороне, кА: - РУВН (12,5/16/20) - РУНН (6,3/12,5/20/25/31,5)	20 25
*Ток электродинамической стойкости на стороне, кА: - РУВН - РУНН (16/31,5/50/63/80)	51 63
Напряжение вторичных цепей РУВН: - постоянное, В - переменное, В	= 220±5% ~220
Сопротивление изоляции главных и вспомогательных цепей на стороне: - РУНН, МОм - РУВН, МОм	≥ 10 ≥ 1000
Категория по взрывопожарной опасности по СП 12.13130.2009 - отсек РУНН/РУВН - отсек силового трансформатора	В4 В1
- отсек РУНН/РУВН - отсек силового трансформатора	П-II а П-I

Класс конструктивной пожарной опасности подстанции по ГОСТ 30403-2012	CO
Степень огнестойкости подстанции по СП 2.13130.2009	II
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 - наружной оболочки подстанции - РУВН - РУНН:	IP43 IP31 IP31
Габаритные размеры основного блока №1 (№2): - ширина, мм - длина, мм - высота, мм Габаритные размеры кабельного блока №1 (№2): - ширина, мм - длина, мм - высота, мм	2 450 5 000 2 825 2 370 4 920 1 300
Масса основного блока №1, №2: - без силового трансформатора не более, кг: - с силовым трансформатором не более, кг:	3 450 6 010
Масса кабельного блока №1, №2 не более, кг:	8 000
* Термическая и электродинамическая стойкость может быть ограничена стойкостью встроенного оборудования	

3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

3.1. Условия эксплуатации

- вид климатического исполнения УХЛ (умеренный и холодный климат) категория размещения 1 (наружная установка) по ГОСТ 15150-69 (У1).

Номинальные климатические факторы внешней среды:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- верхнее и нижнее рабочие значения температуры окружающего воздуха: плюс 40/минус 60 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 100% при температуре плюс 25 °С;
- окружающая среда пожара- и взрывобезопасная;
- атмосфера типов I и II (условно-чистая и промышленная);
- содержание коррозионно-активных агентов в атмосфере: сернистый газ до 250 мг/м²хсут;
- хлориды - менее 0,3 мг/м² х сут.

3.2. Условия хранения и транспортирования подстанции в части воздействия климатических факторов внешней среды ОЖЗ по ГОСТ 15150-69 при минимальном значении температуры окружающего воздуха:

- подстанция в сборе минус 25 °С. При необходимости хранения при более низкой температуре необходимо на период пониженного значения температуры включать подогрев;
- РУВН, РУНН, силового трансформатора и других комплектующих условия хранения и транспортирования в соответствии с нормативно-технической документацией на изделия.

3.3. Порядок эксплуатации:

3.3.1. К работе с оборудованием подстанции допускается персонал, изучивший Руководство по эксплуатации на комплектующее оборудование и подстанции в целом.

3.3.2. Эксплуатация должна вестись в соответствии с Руководством по эксплуатации подстанции, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и

другими документами, регламентирующими эксплуатацию электроустановок и не противоречащих Руководств по эксплуатации комплектующих элементов.

3.3.3. Необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в Руководстве по эксплуатации на подстанцию.

3.3.4. Эксплуатация подстанции должна вестись при строгом соблюдении параметров, прописанных в паспорте МГТР.69407583.005-ПФ и требований Руководства по эксплуатации.

3.3.5. Все сведения о неисправностях и результатах периодических осмотров должны фиксироваться в соответствии с принятыми правилами в данном ПФ на месте эксплуатации.

3.3.6. ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- проведение монтажа подстанции без использования специальных грузоподъемных механизмов и средств строповки. Монтаж должен осуществляться в полном соответствии с Инструкцией по монтажу подстанции;
- превышать рабочее напряжение и токовую нагрузку, указанные в паспорте;
- применять во вторичных цепях напряжение отличное от паспортного значения номинального напряжения вторичных цепей;
- эксплуатировать подстанцию с неисправным встроенным оборудованием;
- в период гарантийного и послегарантийного срока производить какие-либо действия с подстанцией и встроенным в него оборудованием, разрешается только в соответствии с Руководством по эксплуатации на подстанцию и оборудование;
- нарушать сроки, объемы и последовательность проведения профилактических работ с подстанцией и встроенным в нее оборудованием;
- нарушать требования Руководства по эксплуатации на подстанцию;

3.4. Производитель предупреждает, что несоблюдение требований Руководства по эксплуатации ведет к потере гарантии.

4. РЕСУРСЫ, СРОК СЛУЖБЫ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

- Гарантийный срок на комплектующие оборудование РУВН/РУНН и инженерных сетей в соответствии с гарантиями завода-изготовителя (но не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию и не более 15 месяцев с момента отгрузки, если иное не оговорено в договоре поставки);
- Гарантийный срок на кабельные перемычки не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию и не более 15 месяцев с момента отгрузки, если иное не оговорено в договоре поставки;
- Гарантийный срок эксплуатации подстанции не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию и не более 15 месяцев с момента отгрузки (если иное не оговорено в договоре поставки);
- *Средний срок службы наработки до списания, лет не менее.....30

*При условии, что до этого срока не исчерпан ресурс по механической стойкости или нормированное допустимое число операций по коммутационной износостойкости встроенных аппаратов. При наступлении этого предела, эксплуатация допускается после замены встроенных аппаратов новыми. Указанные ресурсы, сроки службы и хранения, а также гарантийные обязательства действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Изготовитель оставляет за собой право прервать гарантию в следующих случаях:

- установка и подключение организациями, не имеющими права на проведение данного вида работ;
- самостоятельный ремонт или изменение электрической схемы;
- нарушение правил эксплуатации и режимов, приводящих к потере работоспособности;

Демонтаж заказчиком вышедшей из строя части оборудования для доставки в гарантийный ремонт не влечет за собой прекращения гарантийных обязательств Изготовителя.

5. ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

- Подстанция отгружается в транспортном положении. Условия транспортирования Л, С и Ж по ГОСТ 23216-78. При этом в части воздействия климатических факторов условия транспортирования являются такими же, как условия хранения.
- Крепление груза в транспортных средствах и транспортирование изделия необходимо осуществлять в соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами, а также чертежами завода-изготовителя.
- Транспортирование подстанции может осуществляться железнодорожным, водным и автомобильным транспортом в упаковке завода-изготовителя с соблюдением установленных правил для нештабелируемых грузов.
- Крепление груза должно производиться в соответствии с правилами, действующими на конкретном виде транспорта, и «Техническими условиями погрузки и крепления грузов».
- ВНИМАНИЕ! Для сохранения лакокрасочного покрытия на период транспортирования и монтажа наружные поверхности обшивки подстанции, кроме дверей, имеют защитное плёночное покрытие. После монтажа необходимо удалить, так как оно имеет ограниченный срок эксплуатации

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Подстанция типа 2КТПН-1000/10/0,4-22 УХЛ1 выпускаемая по ТУ 27.11.43-002-69407583-2019 изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями ГОСТ 14695-80, ГОСТ 1516.3-96, ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 (исполнение по сейсмостойкости 9 баллов по шкале MSK-64)

ТИП ИЗДЕЛИЯ	ЗАВОДСКОЙ №	ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ
2КТПН-1000/10/0,4-22 УХЛ1		__._.2022

Заместитель директора по
производству

Токарчук А.Н.
ФИО

Дата

Подпись

МП

7. КОНСЕРВАЦИЯ

Консервация подстанции производится по ГОСТ 23216-78. Подготовка поверхностей, подлежащих консервации, проводится по ГОСТ 9.014-78.

Условия проведения консервации и технология консервации и расконсервации, а также требования к консервационным материалам по ГОСТ 9.014-78. Допускается не проводить расконсервацию отдельных узлов и деталей, если наличие консервационных средств не приведёт к нарушению работоспособности БРКТП.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

8. ОСОБЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И АВАРИЙНЫМ СЛУЧАЯМ

[illegible]

[illegible]



СейсмоБезопасность

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

**Система добровольной сертификации
в области сейсмостойкости, виброустойчивости, вибропрочности,
стойкости к климатическим воздействующим факторам**

119311, г. Москва, ул. Крупской, д. 8, корп. 3

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Серия 001 № 245

Выдан

Общество с ограниченной ответственностью «МЕГАТОР»

Адрес: 625019, Россия, область Тюменская, город Тюмень, улица Новаторов, Дом 12, Корпус 5, Офис 203.

Фактический адрес: 625019, Россия, область Тюменская, город Тюмень, улица Новаторов, Дом 12, Корпус 5, Офис 203.

Телефон: +7 (3452) 51-31-90, e-mail: info@megator.su.

(наименование организации, получившей сертификат)

Настоящий сертификат удостоверяет, что продукция

КТП (комплектные трансформаторные подстанции) типов: БКТП, КТПН мощностью от 25 до 2500 кВА, напряжением 6-10/0,4 кВ, выпускаемые по ТУ 27.11.43-002-69407583-2019.

(наименование продукции)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ

(наименование нормативного документа)

ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98

(исполнение сейсмостойкости 9 баллов по шкале MSK-64)

НА ОСНОВАНИИ

(наименование протокола испытаний, актов проверок)

Протокола испытаний № 93-20/10 от 14.10.2020 года, выданного Испытательным центром электротехнических изделий «Строймонтаж», регистрационный № РОСС RU.31297.04ЖТУ0.004.

Орган по сертификации: Общество с ограниченной ответственностью «Центр сертификации «ВЕЛЕС»

Фактический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 12, корп. 2, лит. А, эт. 2, комн. 26

Регистрационный номер: СБ.ОС.011

Дата регистрации: 30.10.2020

Срок действия сертификата: 29.10.2023

Руководитель органа
по сертификации

Экхарт К.А.
(ФИО)


(подпись)

Санкт-Петербург



<div> <div> <div>Согласовано</div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> </div>		<div> <div> <div>Инв. № подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам. Инв. №</div> </div> </div>	<div> <div> <div>ООО «Запсибгазпром-Газификация»</div> </div> </div>	<div> <div> <div>6</div> <div>«Инженерная подготовка территории под строительство жилья в рамках застройки жилого района Гороховое поле, 1 этап строительства»</div> </div> </div>
		<div> <div> <div>Приложение 3</div> <div>Расчет фундаментов КПТН</div> </div> </div>		
<div> <div>1. Исходные данные и сбор нагрузок</div> <div> <div>Основанием фундаментов служит планомерно возведённая насыпь из ПГС, с принятыми характеристиками E=20 МПа, Сн=1 кПа, φн=30°, R0=200 кПа. Высота насыпи составляет от 2,37-2,27 м.</div> <div>Вес основного блока контейнера с силовым трансформатором составляет N1= 6,01 т. Контейнер состоит их 2х блоков, нормативная нагрузка от веса контейнеров на наиболее нагруженную среднюю полосу: N=0.5N1+0.5N1 = 6,01 т</div> <div>Нормативное значение веса снегового покрова Sg на 1 м2 горизонтальной поверхности для IV снегового района 1,35 кН/м2 (таблица К.1 СП 20.13330.2016).</div> <div>Снеговая на 1 м.п. фундамента при ширине грузовой площади 2.45 м: 1,35*2,45=3,3 кН/м</div> <div>Длительная часть 0,5*3,3= 1,65 кН/м</div> <div>Определяем давление на грунт основания от веса фундамента:</div> <div> $G_f^n = \gamma_b (bh_1l + b_1h_2l) = 2.5 * (0.6 * 0.1 * 1 + 0.4 * 1.4 * 1) = 1.55 \text{ т/м}$ </div> <div>Суммарная нагрузка для расчета по деформациям: N=6.01+5*(0.168+1.55)=14,6 т.</div> </div> </div>				
<div> <div>2. Расчет прочности грунтов основания с учетом сейсмических воздействий</div> <div> <div>В соответствии с уточнением балльности на основании геофизических данных и СМР расчетная балльность составила 8,13...8,25. Расчет производим на максимальную балльность 8,25.</div> <div>Вертикальная сейсмическая нагрузка составляет:</div> <div> $S = K_0 \cdot K_1 \cdot G \cdot A \cdot \beta \cdot K_{\psi} \cdot \frac{0.75}{g} = 0.87 \text{ т}$ <div>где</div> <div> <div>K₀ = 1 - коэффициент надежности (табл. 4.2 СП 14.13330.2018);</div> <div>K₁ = 0,25 - коэффициент допускаемых повреждений (табл. 5.2 СП 14.13330.2018);</div> </div> </div> </div> </div>				
<div> <div>08-12/2020-П-1.1-КР</div> <div> <div> <div>1</div> <div>-</div> <div>зам.</div> <div>96-22</div> <div></div> <div>02.22</div> </div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>Разработал</div> <div>Прокуева</div> <div></div> <div>12.21</div> </div> <div> <div>ГИП</div> <div>Прокуева</div> <div></div> <div>12.21</div> </div> <div> <div>Н.контроль</div> <div>Горячев</div> <div></div> <div>12.21</div> </div> </div> <div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div> <div>П</div> <div>1</div> <div></div> </div> <div> <div>ООО «Запсибгазпром-Газификация»</div> </div> </div> </div>				

$G = 10,69 \text{ т}$ - инерционный вес, приходящийся на ленточный фундамент в осях 1...2/А;

$A = 2^{1,25} = 2,378 \text{ м/с}^2$ - ускорение сейсмического воздействия для 8.25 баллов;

$\beta = 1,79$ коэффициент динамичности;

$K_{\psi} = 1$ - коэффициент рассеивания энергии (табл. 5.3 СП 14.13330.2018).

Горизонтальная сейсмическая нагрузка:

$$S = K_0 \cdot K_1 \cdot G \cdot A \cdot \beta \cdot K_{\psi} \cdot \frac{1}{g} = 1,446 \text{ т}$$

$\beta = 2,23$ - коэффициент динамичности;

Вертикальная составляющая расчетной внецентренной нагрузки в особом сочетании:

$$N_{\alpha} = P_0 + S = 10,7 + 0,87 = 11,57 \text{ т},$$

где

$P_0 = 5,346 \cdot 0,4 \cdot 5 = 10,7 \text{ т}$ - нагрузка по подошве фундамента от нагрузок, учитываемых при расчете на сейсмические воздействия;

$S = 0,87 \text{ т}$ - вертикальная сейсмическая нагрузка.

Момент по подошве фундамента с учетом действия горизонтальной сейсмической нагрузки:

$$M = M_1 + M_2 = S_{\Gamma} \cdot k_{\text{н}} \cdot h_1 + S_{\Gamma} \cdot k_{\text{п}} \cdot h_2 = 1,446 \cdot 0,255 \cdot 2,9 + 1,446 \cdot 0,745 \cdot 0,75 = 1,88 \text{ т} \cdot \text{м}$$

Где $K_{\text{н}} = 0.255$ - доля надземной инерционной нагрузки

$K_{\text{п}} = 0.745$ - доля подземной инерционной нагрузки

h_1, h_2 – расстояние от уровня подошвы фундаментов до центра действия сейсмической горизонтальной нагрузки.

Для расчета несущей способности основания, испытывающего сейсмическое воздействие, определяем ординаты эпюры предельного давления p_0 и p_b , кПа, по краям подошвы ленточного или столбчатого фундамента (рисунок 6.16 СП 22.13330.2018):

$$p_0 := \xi_q \cdot F_1 \cdot \gamma_1 \cdot d + \xi_c \cdot (F_1 - 1) \cdot \frac{c_1}{\tan(\phi)} = 64,091 \frac{\text{т}}{\text{м}^2}$$

$$p_b := p_0 + \xi_{\gamma} \cdot \gamma_1 \cdot b \cdot (F_2 - k_{\text{ег}} \cdot F_3) = 71,367$$

Где

$$F_1 := 20 \quad F_2 := 16 \quad F_3 := 27$$

- коэффициенты, определяемые по графикам

рисунка 6.17 СП 22.13330.2018 в зависимости от расчетного значения угла внутреннего трения $\varphi = 30^\circ$.

k_{eg} - коэффициент, принимаемый равным 0,1; 0,2 и 0,4 при сейсмичности площадок строительства 7, 8 и 9 баллов, определяемой в соответствии с требованиями СП 14.13330.

$d = 1,35$ - глубина заложения фундамента, м

$b = 0,4$ м – ширина подошвы фундамента,

$c_1 = 0,1$ т/м² – удельное сцепление;

$$\gamma_1 = 1,9 \text{ т/м}^3$$

Эксцентриситет расчетной нагрузки:

$$e_a = \frac{M_a}{N_a} = \frac{1.88}{11.57} = 0.16$$

Эксцентриситет эпюры предельного давления:

$$e_u = b * \frac{p_b - p_0}{6 * (p_b + p_0)} = 0.4 * \frac{71.367 - 64.091}{6 * (71.367 + 64.091)} = 0.004$$

При $e_a > e_u$ вертикальную составляющую силы предельного сопротивления основания принимаем:

$$N_{u,eq} := b \cdot 5 \cdot \frac{p_b}{1 + 6 \cdot \frac{e_a}{b}} = 124.1 \text{ т}$$

Проверяем условие несущей способности:

$$N_a = 11.57 \text{ т} \leq \frac{0.8 * N_{u,eq}}{\gamma_n} = \frac{0.8 * 124.1}{1.15} = 86.3 \text{ т}$$

Условие выполнено.

3. Расчет осадки

Расчет произведен при использовании программы «Запрос» в составе программно-вычислительного комплекса SCAD office 21 (лицензия №17349 от 2021/03/25, сертификат соответствия № RA.RU.AB86.H01187).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

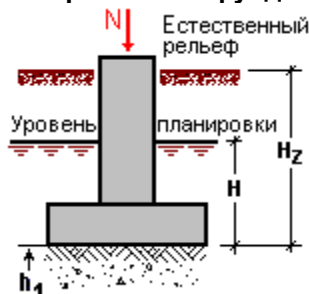
08-12/2020-П-1.1-КР-ПЗ

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

Осадка фундамента

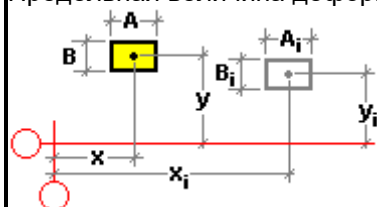
Расчет выполнен по СП 22.13330.2016

Рассматриваемый фундамент

Глубина заложения подошвы фундамента от уровня планировки, H 1,35 мГлубина заложения подошвы фундамента относительно естественного рельефа, H_z 1,35 м

Планировка отсутствует

Предельная величина деформации фундамента 150 мм



Координаты центра		Размеры подошвы		Продольная сила
X	Y	A	B	N
м	м	м	м	Т
0	0	0,4	5	14,6

Грунты

Коэффициент надежности по грунту $\gamma_g = 1,1$

Средний удельный вес грунта выше подошвы фундамента 1,8 Т/м³

	Наименование	Толщина слоя	Удельный вес	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Модуль деформации	Коэффициенты условий работы	
		м	Т/м³	Т/м²	град	Т/м²	основания	фундамента
1	пгс	2,3	1,8	0,1	30	2000	1,4	1,4

Характеристики грунтов по просадке - нет просадки

Результаты расчета

Проверка для уровня подошвы удовлетворена		
Расчетное сопротивление грунта в уровне подошвы фундамента	27,069	Т/м²
Среднее давление от нагрузок (включая вес тела фундамента, грунта и пола) в уровне подошвы фундамента	10	Т/м²
Осадка определена для основания в виде упругого полупространства		
Осадка основания	1,859	мм

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

08-12/2020-П-1.1-КР-ПЗ

Лист

Просадка от нагрузки	0	мм
Просадка от веса грунта	0	мм
Сумма осадки и просадки	1,859	мм
Глубина сжимаемой толщи	1,222	м
Винклеровский коэффициент постели	5380,251	Т/м ³

Данные по слоям грунта

	Толщина слоя	Давление от нагрузки в средней точке слоя	Бытовое давление в средней точке слоя	Расчетное давление в уровне кровли разнородных слоев грунта	Осадка
	м	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	мм
1	0,16	9,405	2,574	0	0,485
2	0,16	7,615	2,862	0	0,393
3	0,16	5,595	3,15	0	0,288
4	0,16	4,255	3,438	0	0,219
5	0,16	3,4	3,726	0	0,175
6	0,16	2,82	4,014	0	0,145
7	0,16	2,405	4,302	0	0,124
8	0,102	2,139	4,538	0	0,029

Отчет сформирован 2022.02.07 16:38:06 (UTC+03:00) программой ЗАПРОС (64-бит), версия: 21.1.9.7 от 23.06.2020

4. Выводы по расчету

Согласно результатам расчетов: среднее давление под подошвой фундамента – 10 тс/м²; расчетное сопротивление грунта основания – 27,07 тс/м².

Максимальная осадка фундаментов составляет 1,8 мм, что меньше предельно допустимой осадки 15 см (табл. Г1, СП 22.13330.2016).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

08-12/2020-П-1.1-КР-ПЗ

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Схема расположения фундамента ФС-1 для трансформаторной подстанции на отм. -1,250

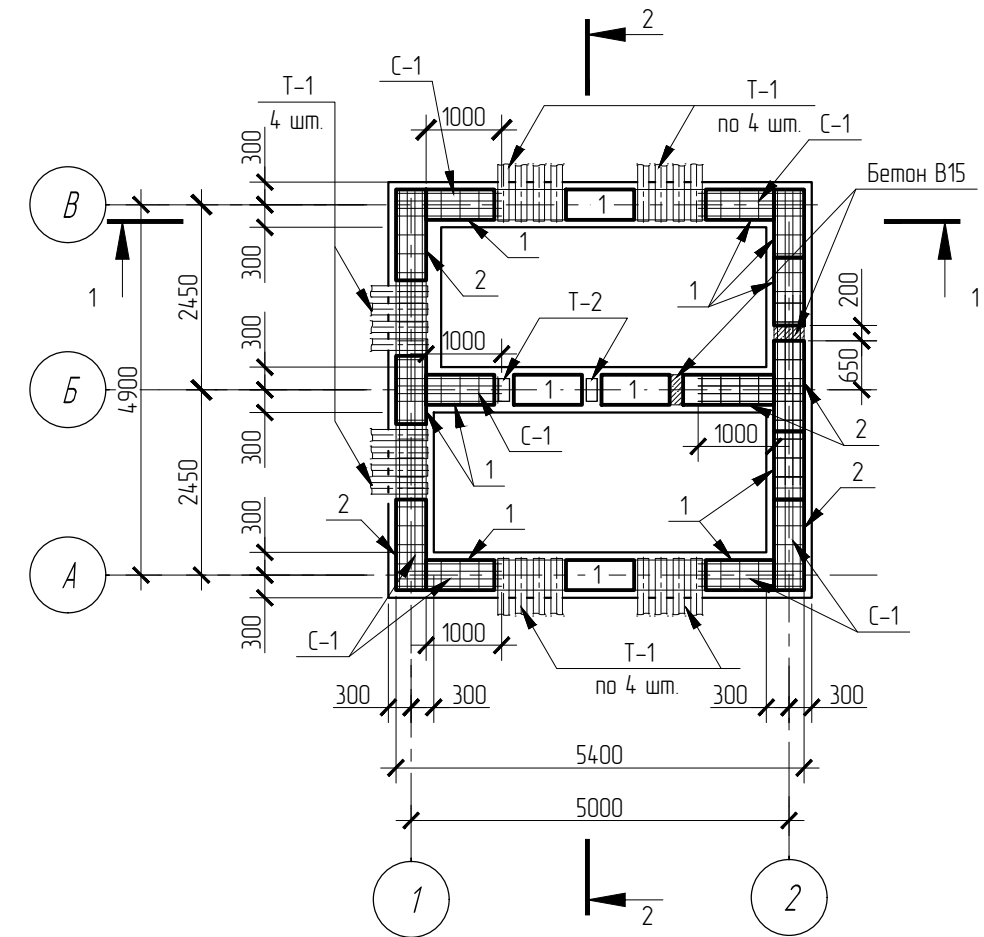


Схема расположения фундаментных блоков ФБС на отм. -0,050

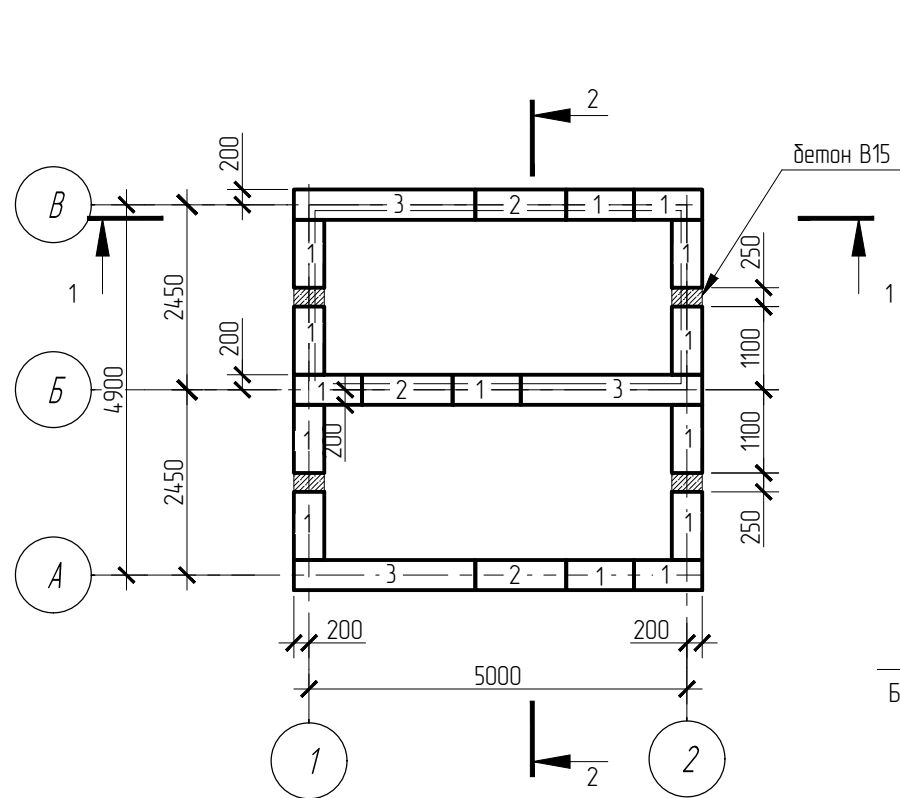
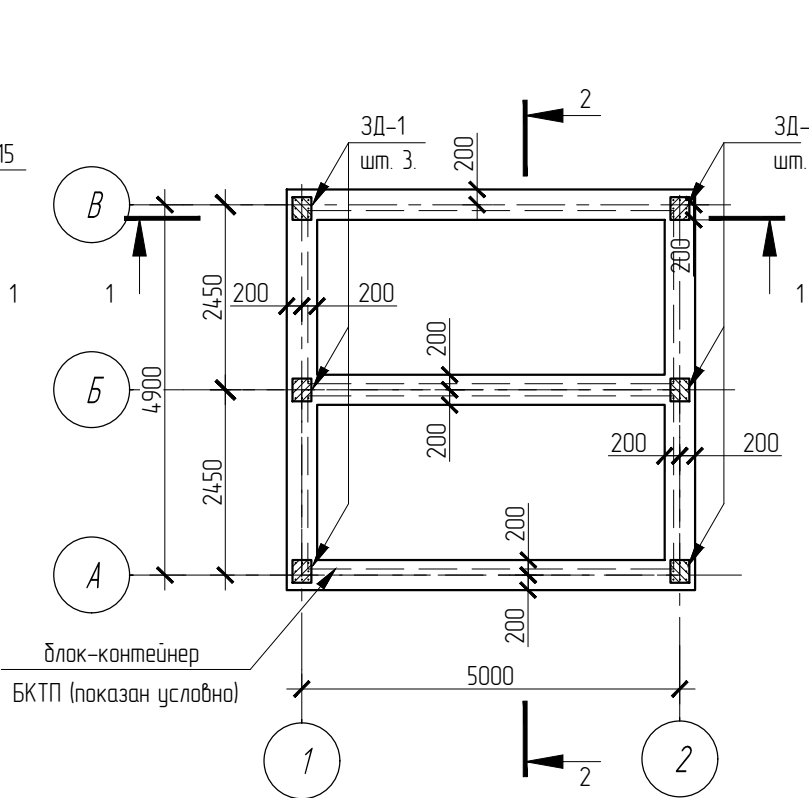


Схема расположения монолитного пояса на отм. +0,150



Спецификация элементов сборного ленточного фундамента ФС-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ФС-1		Фундамент сборный ФС-1	1		
		Фундаментные блоки			
1		ФБС 9 4 6-Т ГОСТ 13579-2018	27	470	
2		ФБС 12 4 6-Т ГОСТ 13579-2018	8	640	
3		ФБС 24 4 6-Т ГОСТ 13579-2018	3	1050	
7		Изделия арматурные			
С-1		Ø10A500с ГОСТ 34028-2016 L п.м	394,2	0,6170	243,22
		Ø8 A240 ГОСТ 34028-2016 L п.м	134	0,3950	52,93
		Ø8 A240 ГОСТ 34028-2016 L=160	110	0,1	11
		Изделия закладные			
T-1		БНТ 150-1730 ГОСТ 31416-2009	24	0,68	16,3
T-2		БНТ 150-300 ГОСТ 31416-2009	2	1,41	2,82
ЗД-1	сер.14.00-15 В1.160	Изделие закладное МН146-6	6	8,2	49,2
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15, F100, W6	4,62		м³
	ГОСТ 23735-2014	ПГС	7,07		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.40-70 М600	7,56		м³
		Профилированная мембрана ПВХ	20,5		м²

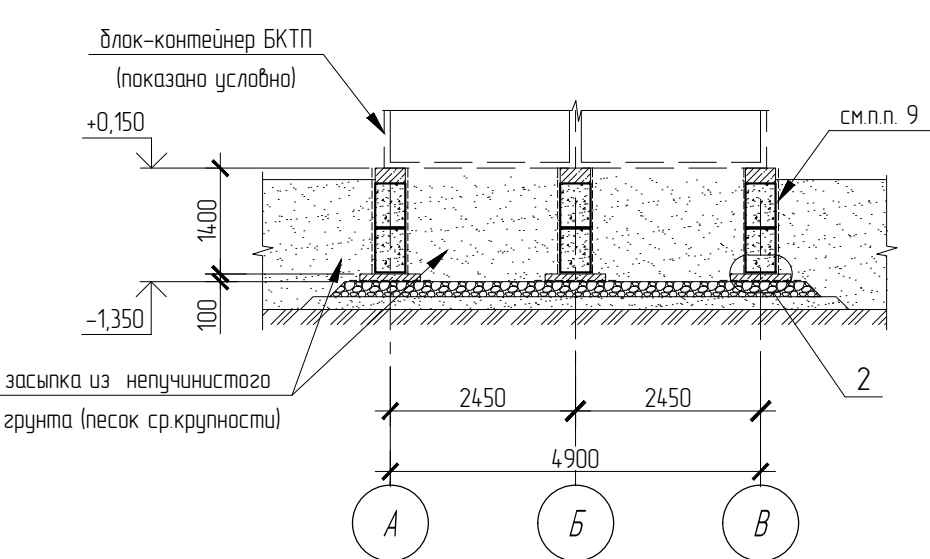
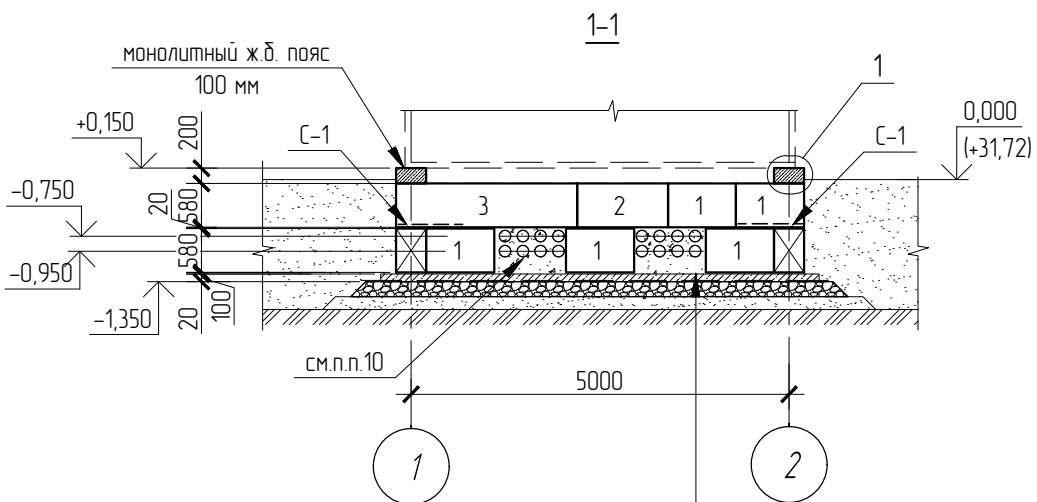
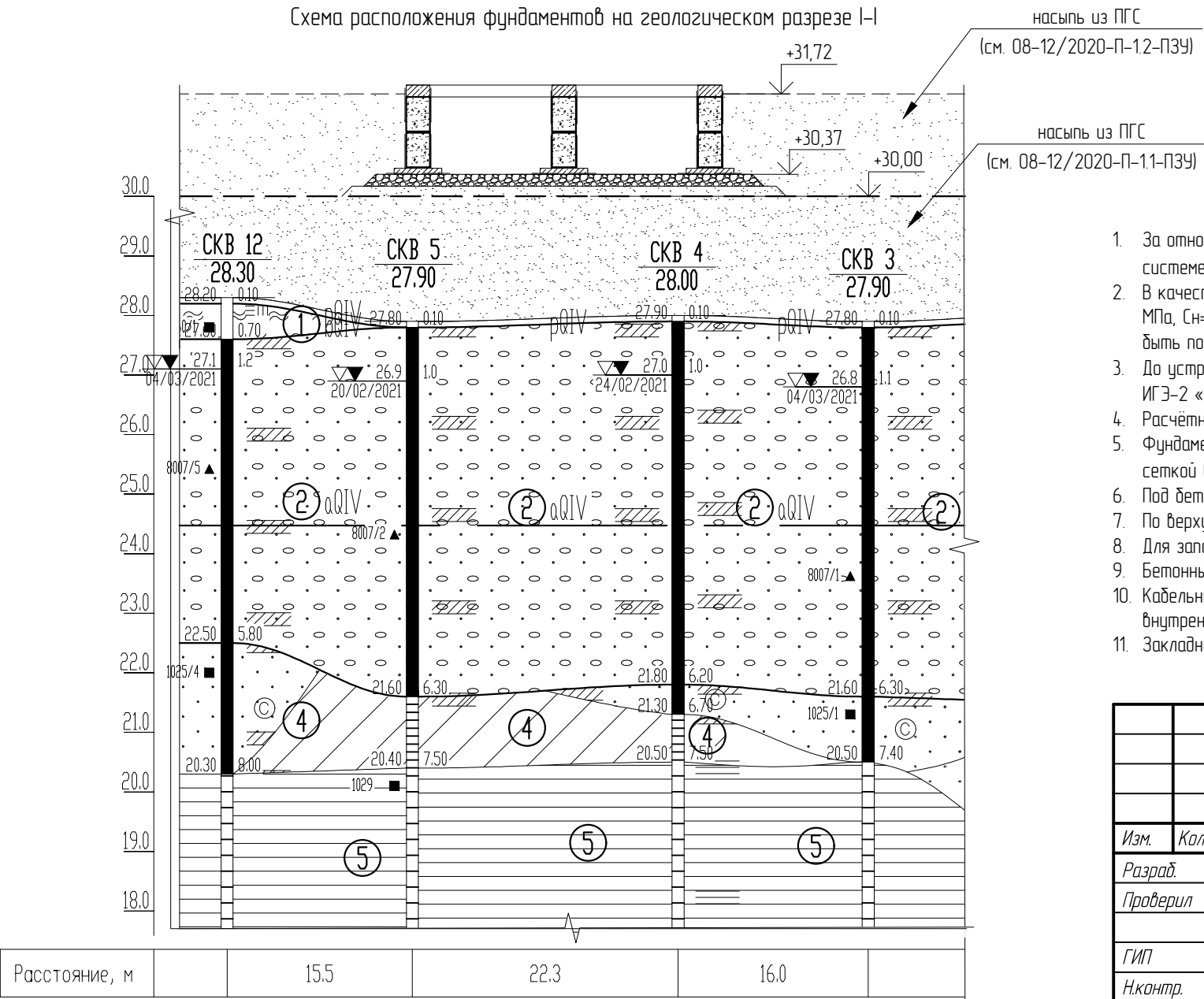


Схема расположения фундаментов на геологическом разрезе I-I



- За относительную отметку нуля принят уровень планировки земли, что соответствует абсолютной отметке +31,72 в балтийской системе высот (см. раздел "ПЗУ" шифр 08-12/2020-П-1-ПЗУ).
- В качестве основания ленточного фундамента принята планомерно возведённая насыпь из ПГС со следующими характеристиками: E=20 МПа, C_n=1 кПа, φ_n=30°, R₀=200 кПа. После завершения работ по устройству насыпи физико-механические свойства грунта должны быть подтверждены проведением полевых и лабораторных испытаний.
- До устройства насыпи производится срезка растительного слоя и сапротеля (ИГЗ-1) до достижения несущего подстилающего слоя ИГЗ-2 «Гравийно-песчаный грунт». Восстановление удаленного грунта производится ПГС с послойным уплотнением (Кулл=0.95).
- Расчётная нагрузка от веса блок-контейнера БКТП принята 12,62 т.
- Фундаментные бетонные блоки укладываются по ж.б. подушке из бетона В15 толщиной 100 мм. Армирование предусмотрено сварной сеткой С-1. Сетка выполнена из продольных стержней арматуры Ø10 A500C и поперечных стержней Ø8 класса A240.
- Под бетонной подушкой выполнить щебеночную подушку толщиной 200 мм.
- По верху фундаментных блоков выполнить монолитный ж.б. пояс толщиной 200 мм из бетона класса В15.
- Для заполнения швов между блоками применить цементный раствор марки М100.
- Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
- Кабельные вводы заглушить до монтажа кабелей легкаудалляемым раствором или монтажной пеной для недопущения попадания воды во внутреннее пространство фундамента.
- Закладную деталь ЗД-1 приварить к продольной арматуре монолитного пояса ручной дуговой сваркой.

08-12/2020-П-11-КР					
"Инженерная подготовка территории под строительство жилья в рамках застройки жилого района Гороховое поле, 1 этап строительства"					
Изм.	Колуч.	Лист	Издк.	Подп.	Дата
Разраб.	Ярыкова	12.21			
Проверил	Ус	12.21			
ГИП	Прокучева	12.21			
Нконтр.	Горячев	12.21			
Конструктивные и объемно-планировочные решения КТПН				Стация	Лист
Схема расположения фундамента ФС-1				П	1
				Листов	

Разрешение		Обозначение	08-12/2020-П-1.1-КР		
96-22		Наименование объекта строительства	«Инженерная подготовка территории под строительство жилья в рамках застройки жилого района Гороховое поле, 1 этап строительства»		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	5-22	<p>В текстовую часть раздела внесены дополнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описание исходных данных и обоснование принятых проектных решений в соответствии с ПП РФ №87 от 16 февраля 2008 г. - приложение Сертификат соответствия по сейсмобезопасности БКТП - приложение Паспорт_МГТР.69407583.005-ПФ (1000кВА) - приложение Расчеты фундамента БКТП 		4	Том 4. 08-12/2020-П-1.1-КР –текстовая часть
1		<p>Ведомости объемов работ в части раздела «Конструктивные решения» - представлены в комплекте ВОР раздела КР на фундамент блок-модульного здания.</p>		4	Том 11.3.4 08-12/2020-П-1.1-КР-ВОР

Согласованно		[дата]
	[фамилия]	
	Н.контр	

Изм. внёс	Прокуева		02.22	ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАПСИБГАЗПРОМ» Запсибгазпром ООО «Запсибгазпром-Газификация»	Лист	Листов
Составил						
ГИП	Прокуева		02.22			
Утвердил	Горячев		02.22		1	1