

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Сборник технических решений

Типовые **блочные тепловые
пункты (БТП)** заводской готовности —
комплексное **решение**
для проектирования в городе Москва

2000

БТП произведено и поставлено ООО «Данфосс» в Москве и МО за период 2004–2018 гг.

www.danfoss.ru

Согласование МОЭКом альбома **блочных тепловых пунктов (БТП)** на базе стандартных узлов (модулей)

Типовые блочные тепловые пункты (БТП) на базе стандартных узлов (модулей) заводской готовности серии SUB MOS разработаны в соответствии с техническим заданием Московской объединенной энергетической компании (МОЭК). БТП отвечают требованиям организации и могут быть использованы в проектах тепловых пунктов после их привязки к конкретному объекту теплоснабжения.

Типовые блочные тепловые пункты заводской готовности серии SUB MOS включают в себя регулирующую и запорную арматуру, а также циркуляционные насосы.

Типовые БТП производства компании «Данфосс» это:

- применение оборудования одного производителя в составе БТП¹⁾, что позволяет предоставить гарантию на всё изделие целиком от одной компании;
- многолетний опыт поставок БТП на Российский рынок;
- готовая документация для использования в проекте;
- изготовление в заводских условиях, высокое качество и надежность сварных соединений внутри БТП;
- контроль качества на заводе-изготовителе;
- для подключения на объекте к БТП необходимо подвести трубопроводы от источника теплоснабжения;
- необходимый набор КИП (манометры и термометры) поставляется в составе БТП «Данфосс».

Широкое использование БТП дает возможность:

- провести модернизацию системы теплоснабжения в максимально короткие сроки;
- организовать оперативную и квалифицированную сервисную службу, сократив при этом общий персонал по обслуживанию тепловых пунктов;
- обеспечить существенную экономию тепловой и электрической энергии при последующей эксплуатации систем теплоснабжения, подключенных к автоматизированным БТП;
- выполнять оплату за тепловую энергию по факту ее потребления;
- внедрить систему диспетчерского контроля, управления и учета теплоснабжения из единого центра.

Описание и область применения

Типовые БТП могут использоваться на объектах реконструкции, а так же объектах нового строительства, присоединяемых к тепловой сети по независимой/закрытой схеме, в системах централизованного теплоснабжения при условии приготовления горячей воды для хозяйственно-питьевых нужд в водо-водяных подогревателях.

Применение БТП серии SUB MOS ограничивается следующими параметрами теплоносителя:

- располагаемый перепад на вводе тепловой сети 1,5 ати (минимальный);
- температура в подающем трубопроводе тепловой сети Т1 до 150 °С.

Возможны вариации схем БТП, которые объединяют типовые блочные технологические узлы в различном сочетании и количестве.

Общие технические решения

Типовые БТП фирмы Danfoss серии SUB MOS разработаны на основе технологических схем, которые представляют собой отдельные блочные функциональные узлы теплового пункта:

- узлы с теплообменником для управления системой отопления — **SUB1 MOSH**
- узел подпитки — **SUB0 MOSR**
- узлы с двухступенчатым водоподогревателем для системы ГВС — **SUB2 MOSD**

Описание и область применения

Типовые БТП серии SUB MOS предназначены для комплектации, как правило, индивидуальных тепловых пунктов зданий с единичной мощностью отдельных систем теплоснабжения до 5 (3,7) Гкал/ч (система отопления/система ГВС).

Возможны вариации схем БТП, которые объединяют типовые блочные технологические узлы в различном сочетании и количестве (см. общую принципиальную схему на развороте буклета).

¹⁾ Кроме циркуляционных насосов.

Узлы с теплообменником систем отопления SUB1 MOSH

Типовые БТП разработаны для присоединения системы отопления к тепловой сети по независимой схеме при помощи разборного пластинчатого теплообменника. Присоединение системы отопления через теплообменник является предпочтительным, так как в этом случае позволяет осуществить гидравлическое разделение внутренней системы здания и тепловой сети, улучшить процесс регулирования отпуска тепла, тем самым обеспечивая наивысшую надежность системы теплоснабжения.

Узлы подпитки SUB0 MOSR

Узлы подпитки должны присутствовать в схемах независимого присоединения систем отопления (вентиляции) к тепловой сети через пластинчатый теплообменник. Узел подпитки оснащен электромагнитным клапаном и насосным модулем, обратным клапаном, запорной арматурой.

Подпиточный насос устанавливается в случае, когда давление теплоносителя в обратном трубопроводе тепловой сети недостаточно для поддержания требуемого статического давления в системе теплоснабжения.

Узлы с двухступенчатым водоподогревателем для системы ГВС SUB2 MOSD

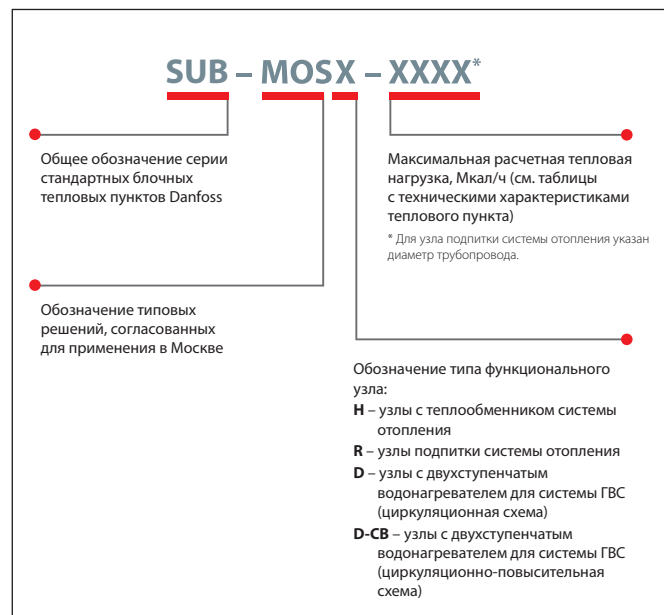
Типовые БТП разработаны для присоединения системы ГВС к тепловой сети через двухступенчатый водоподогреватель. Присоединение ГВС через водоподогреватель по двухступенчатой схеме является предпочтительным, так как в случае применения пластинчатых теплообменников и надежных средств автоматизации систем отвечают всем требованиям системы теплоснабжения.

В качестве водоподогревателей в стандартных БТП приняты пластинчатые разборные одноходовые теплообменники компании «Данфосс».

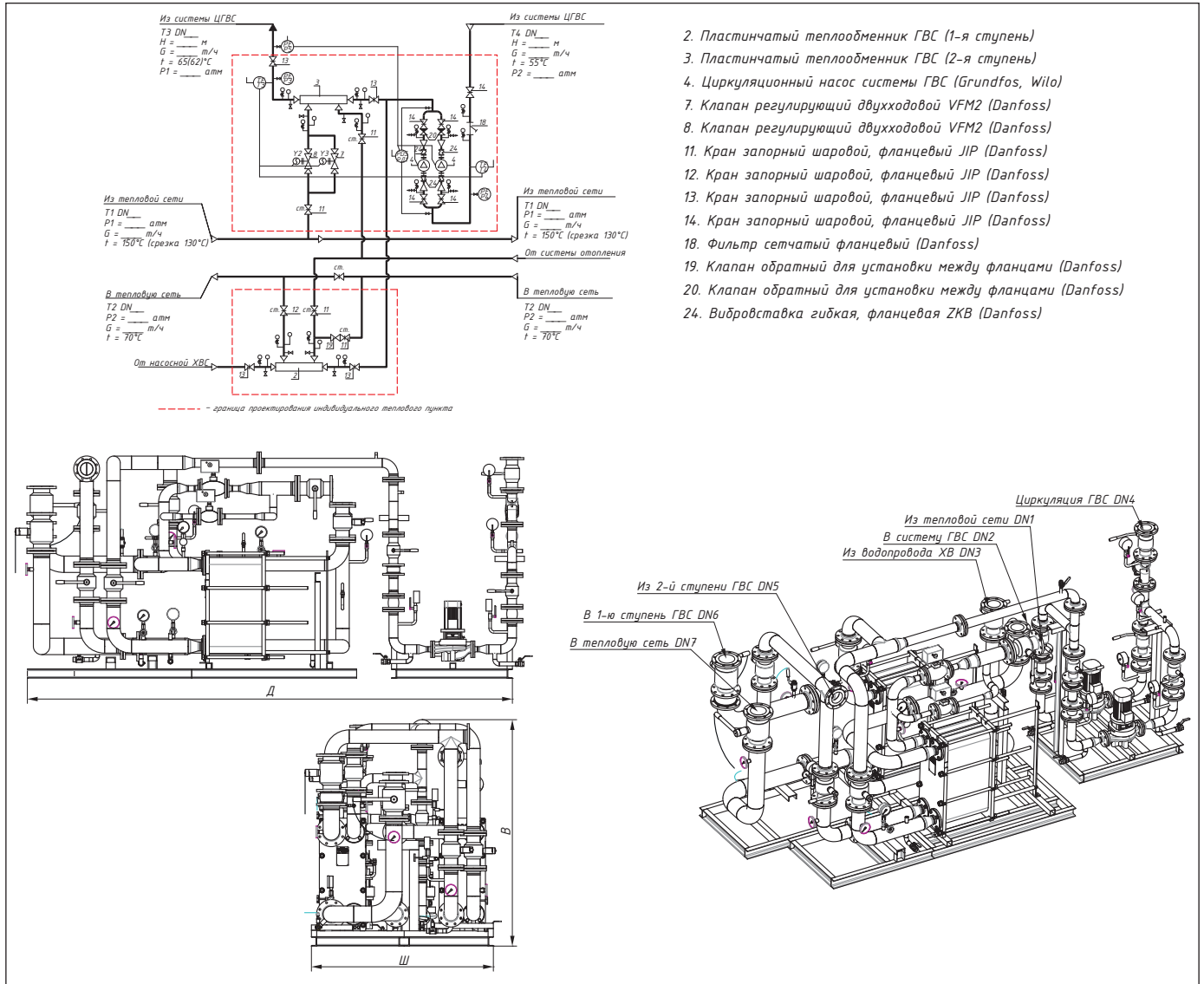
Модуль циркуляционных насосов систем отопления, ГВС, а также насосный модуль узла подпитки в типовых БТП предусмотрен в виде двух отдельных насосов (рабочий и резервный), подобранных на 100 % производительности каждый.

Насосы применены без частотного регулирования. Предполагается установка ПЧ в шкаф автоматики.

Расшифровка обозначений стандартных БТП серии SUB MOS



Серия SUB2 MOSD_XXXX — индивидуальный тепловой пункт системы ГВС (циркуляционная схема)



2. Пластиначатый теплообменник ГВС (1-я ступень)
3. Пластиначатый теплообменник ГВС (2-я ступень)
4. Циркуляционный насос системы ГВС (Grundfos, Wilo)
7. Клапан регулирующий двухходовой VFM2 (Danfoss)
8. Клапан регулирующий двухходовой VFM2 (Danfoss)
11. Кран запорный шаровый, фланцевый JIP (Danfoss)
12. Кран запорный шаровый, фланцевый JIP (Danfoss)
13. Кран запорный шаровый, фланцевый JIP (Danfoss)
14. Кран запорный шаровый, фланцевый JIP (Danfoss)
18. Фильтр сетчатый фланцевый (Danfoss)
19. Клапан обратный для установки между фланцами (Danfoss)
20. Клапан обратный для установки между фланцами (Danfoss)
24. Вибровставка гибкая, фланцевая ZKB (Danfoss)

№	Наименование	Расчетный диапазон нагрузок, Мкал/ч ¹⁾		Диаметр труб и арматуры, мм							Габаритные размеры ²⁾ , мм			Регулирующий клапан ³⁾ /электропривод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос WILO
		Min	Max	DN 1	DN 2	DN 3	DN 4	DN 5	DN 6	DN 7	Д	В	Ш	Тип	DN ⁴⁾ , мм		
Ряд 1	SUB2 MOSD_200	100	200	50	50	50	32	50	65	65	3410	1960	1380	VFM2/ARV153	20	Циркуляционный насос серии CR, TP. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии Helix FIRST V. Расчетный лист см. в ТКП
Ряд 2	SUB2 MOSD_400	200	400	65	65	65	40	65	80	80	3610	1960	1380	VFM2/ARV153	25		
Ряд 3	SUB2 MOSD_600	400	600	80	65	65	40	80	100	100	3750	1990	1380	VFM2/ARV153	32		
Ряд 4	SUB2 MOSD_800	600	800	100	100	100	50	100	125	125	4040	2050	1380	VFM2/ARV153	40		
Ряд 5	SUB2 MOSD_1000	800	1000	100	100	100	65	100	125	125	4130	2180	1550	VFM2/ARV153	40		
Ряд 6	SUB2 MOSD_1200	1000	1200	125	100	100	65	125	150	150	4285	2280	1550	VFM2/ARV153	50		
Ряд 7	SUB2 MOSD_1400	1200	1400	125	125	125	65	125	150	150	4435	2280	1550	VFM2/ARV153	50		
Ряд 8	SUB2 MOSD_1600	1400	1600	125	125	125	80	125	150	150	4600	2595	1770	VFM2/ARV153	50		
Ряд 9	SUB2 MOSD_1800	1600	1800	125	125	125	80	125	150	150	4780	2595	1770	VFM2/ARV153	50		
Ряд 10	SUB2 MOSD_2000	1800	2000	150	125	125	100	150	200	200	4890	2690	1770	VFM2/AME655	65		
Ряд 11	SUB2 MOSD_2200	2000	2200	150	150	150	100	150	200	200	5000	2690	1770	VFM2/AME655	65		
Ряд 12	SUB2 MOSD_2700	2200	2700	150	150	150	100	150	200	200	5000	2690	1770	VFM2/AME655	65		
Ряд 13	SUB2 MOSD_3200	2700	3200	150	150	150	100	150	200	200	5140	2885	1884	VFM2/AME655	100		
Ряд 14	SUB2 MOSD_3700	3200	3700	150	150	150	125	150	200	200	5470	2885	1884	VFM2/AME655	100		

1) Расчетные температуры сетевой воды 70-40 °C (летний период), температурный график системы горячего водоснабжения 5-62/65 °C (ИТП/ЦТП).

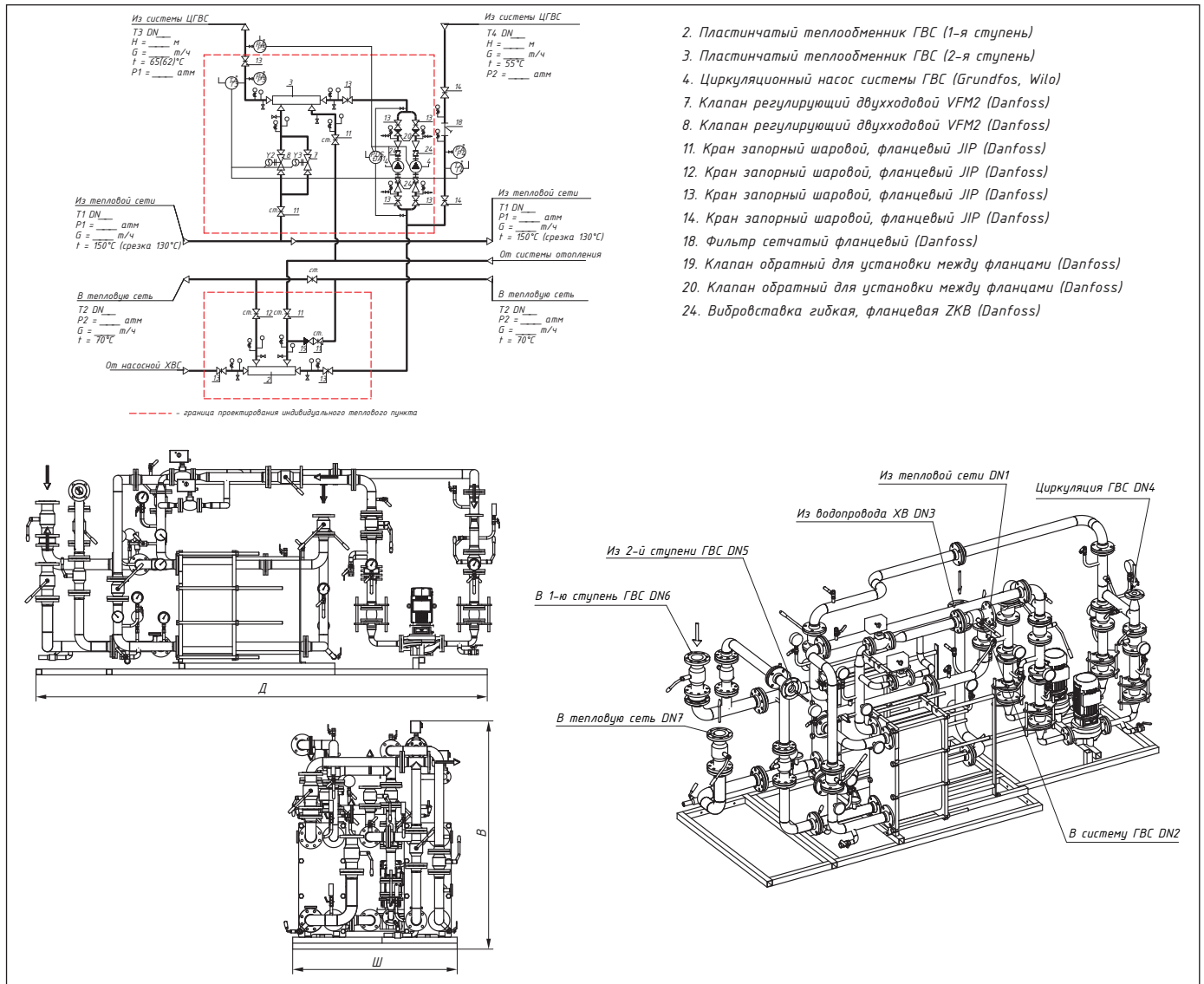
2) Приведены максимальные габаритные размеры, с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.

3) Возможно исполнение с одним или двумя клапанами. При нагрузках свыше 1 Гкал/ч рекомендуется применять два клапана.

4) Указан максимальный DN регулирующей арматуры для данного типоразмера.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информация странице 14-15).

Серия SUB2 MOSD_CB XXXX — индивидуальный тепловой пункт системы ГВС (циркуляционно-повысительная схема)



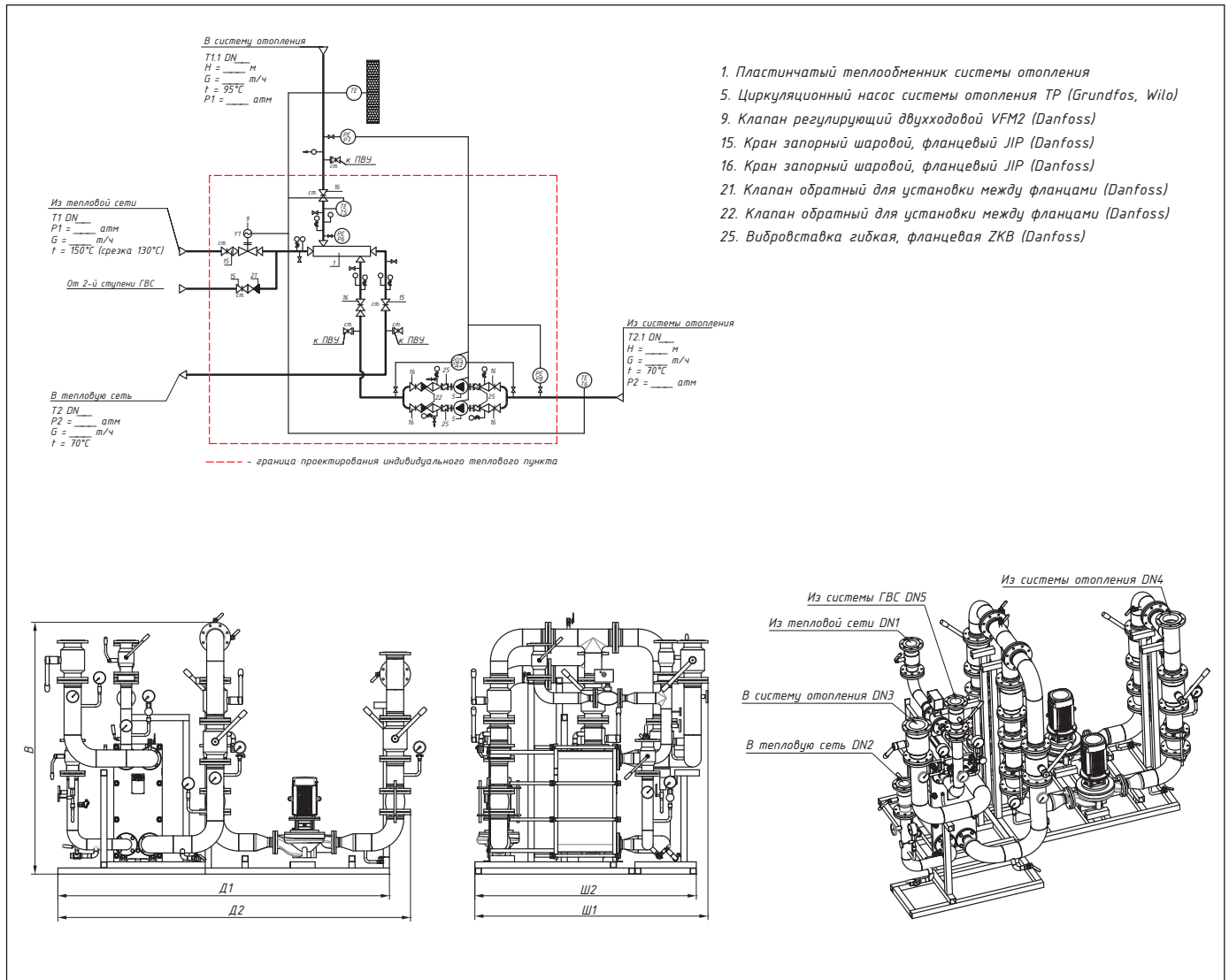
2. Пластина́тый теплообменник ГВС (1-я ступень)
3. Пластина́тый теплообменник ГВС (2-я ступень)
4. Циркуляционный насос системы ГВС (Grundfos, Wilo)
7. Клапан регулирующий двухходовой VFM2 (Danfoss)
8. Клапан регулирующий двухходовой VFM2 (Danfoss)
11. Кран запорный шаровый, фланцевый JIP (Danfoss)
12. Кран запорный шаровый, фланцевый JIP (Danfoss)
13. Кран запорный шаровый, фланцевый JIP (Danfoss)
14. Кран запорный шаровый, фланцевый JIP (Danfoss)
18. Фильтр сетчатый фланцевый (Danfoss)
19. Клапан обратный для установки между фланцами (Danfoss)
20. Клапан обратный для установки между фланцами (Danfoss)
24. Вибровставка гибкая, фланцевая ZKB (Danfoss)

№	Наименование	Расчетный диапазон нагрузок, Мкал/ч ¹⁾		Диаметр труб и арматуры, мм							Габаритные размеры ²⁾ , мм			Регулирующий клапан/электропривод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос WILO
		Min	Max	DN 1	DN 2	DN 3	DN 4	DN 5	DN 6	DN 7	Д	В	Ш	Тип	DN ³⁾ , мм		
Ряд 1	SUB2 MOSD_CB 200	100	200	50	50	50	32	50	65	65	3650	1960	1380	VFM2/ARV153	20	Циркуляционный насос серии CR, TP. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии Helix FIRST V. Расчетный лист см. в ТКП
Ряд 2	SUB2 MOSD_CB 400	200	400	65	65	65	40	65	80	80	3850	1980	1380	VFM2/ARV153	25		
Ряд 3	SUB2 MOSD_CB 600	400	600	80	65	65	40	80	100	80	3900	1990	1470	VFM2/ARV153	32		
Ряд 4	SUB2 MOSD_CB 800	600	800	125	100	100	50	100	125	125	4040	2110	1450	VFM2/ARV153	40		
Ряд 5	SUB2 MOSD_CB 1000	800	1000	100	100	100	65	125	125	125	4130	2100	1690	VFM2/ARV153	40		
Ряд 6	SUB2 MOSD_CB 1200	1000	1200	125	100	100	65	125	150	150	4390	1550	2380	VFM2/ARV153	50		
Ряд 7	SUB2 MOSD_CB 1400	1200	1400	125	125	125	65	125	150	150	4740	2280	1700	VFM2/ARV153	50		
Ряд 8	SUB2 MOSD_CB 1600	1400	1600	150	125	125	80	125	150	150	4800	2600	1770	VFM2/ARV153	50		
Ряд 9	SUB2 MOSD_CB 1800	1600	1800	150	125	125	80	125	150	150	4880	2600	1770	VFM2/ARV153	50		
Ряд 10	SUB2 MOSD_CB 2000	1800	2000	150	125	125	100	150	200	200	4890	2700	1770	VFM2/AME655	65		
Ряд 11	SUB2 MOSD_CB 2200	2000	2200	150	150	150	100	150	200	200	5000	2700	1770	VFM2/AME655	65		
Ряд 12	SUB2 MOSD_CB 2700	2200	2700	150	150	150	100	150	200	200	5005	2700	1770	VFM2/AME655	65		
Ряд 13	SUB2 MOSD_CB 3200	2700	3200	150	150	150	100	150	200	200	5200	2890	1890	VFM2/AME655	100		
Ряд 14	SUB2 MOSD_CB 3700	3200	3700	150	150	150	125	150	200	200	5630	2890	1890	VFM2/AME655	100		

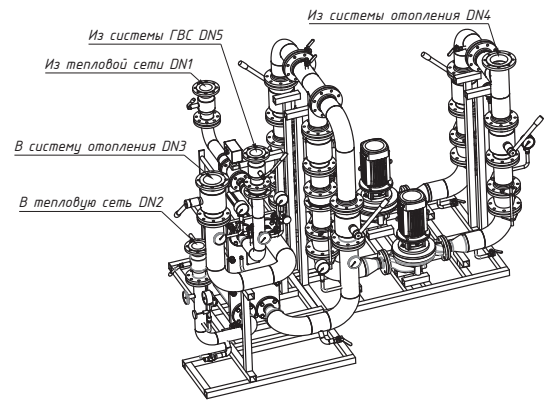
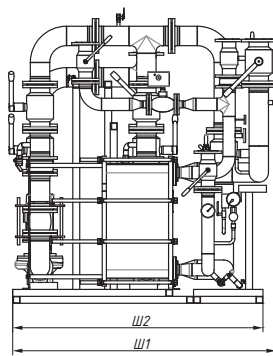
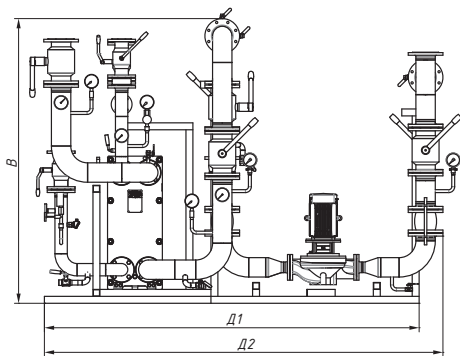
1) Расчетные температуры сетевой воды 70-40 °С (летний период), температурный график системы горячего водоснабжения 5-62/65 °С (ИТП/ЦТП).
 2) Приведены максимальные габаритные размеры, с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.
 3) Указан максимальный DN регулирующей арматуры для данного типоразмера.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информация странице 14-15).

Серия SUB1 MOSH XXXX — индивидуальный тепловой пункт системы отопления



1. Пластиначатый теплообменник системы отопления
5. Циркуляционный насос системы отопления TP (Grundfos, Wilo)
9. Клапан регулирующий двухходовой VFM2 (Danfoss)
15. Кран запорный шаровый, фланцевый JIP (Danfoss)
16. Кран запорный шаровый, фланцевый JIP (Danfoss)
21. Клапан обратный для установки между фланцами (Danfoss)
22. Клапан обратный для установки между фланцами (Danfoss)
25. Вибровставка гибкая, фланцевая ZKB (Danfoss)

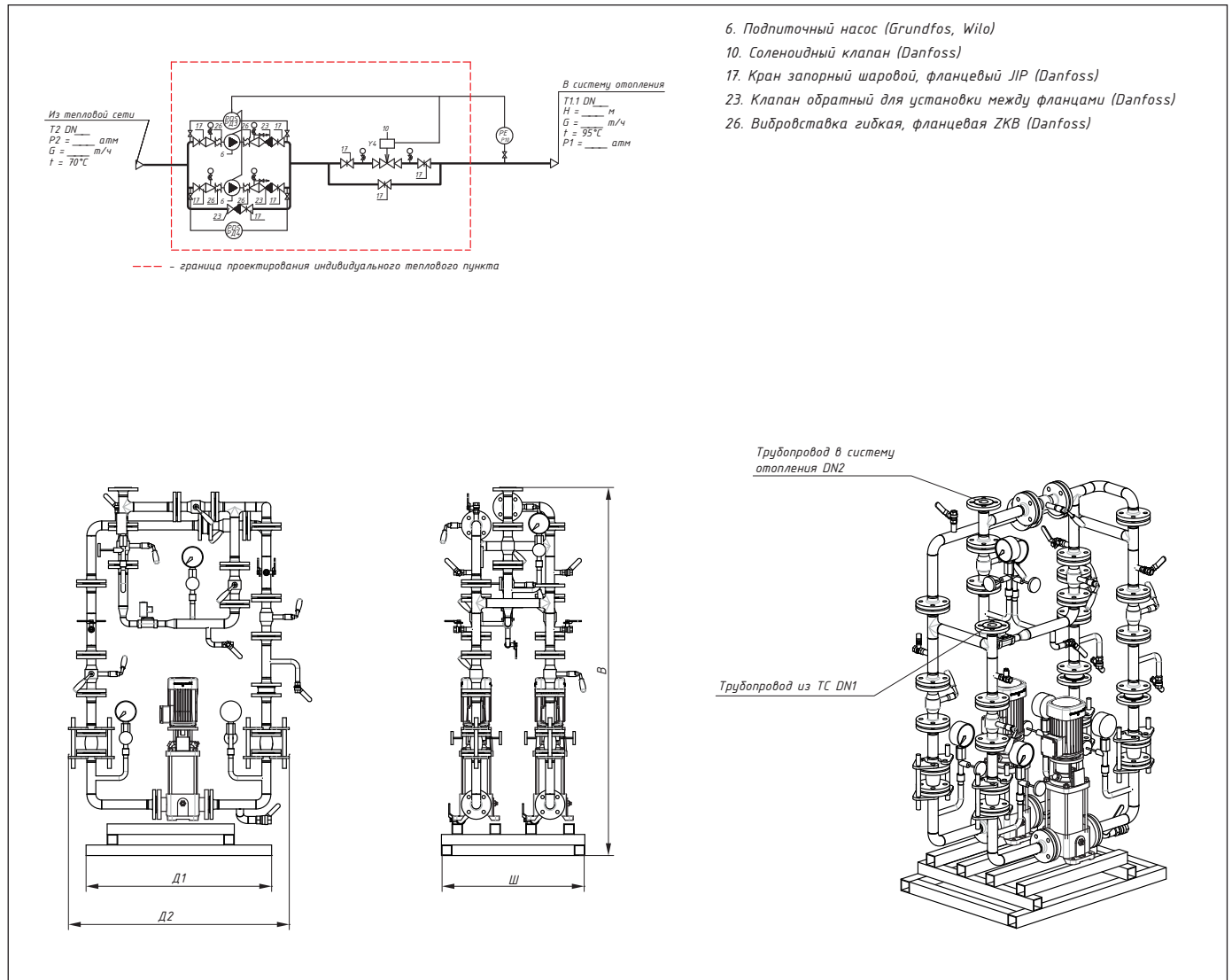


№	Наименование	Расчетный диапазон нагрузок, Мкал/ч ¹⁾		Диаметр труб и арматуры, мм					Габаритные размеры, мм ²⁾					Регулирующий клапан/электропривод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос WILLO
		Min	Max	DN 1	DN 2	DN 3	DN 4	DN 5	Д 1	Д 2	В	Ш 1	Ш 2	Тип	DN ³⁾		
Ряд 1	SUB1 MOSH 250	150	250	50	50	80	80	50	2385	2520	1750	1755	1700	VFM2/ARV152	25	Циркуляционный насос серии TP. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии IL. Расчетный лист см. в ТКП
Ряд 2	SUB1 MOSH 500	250	500	65	65	100	100	65	2560	2755	1840	1885	1800	VFM2/ARV152	32		
Ряд 3	SUB1 MOSH 750	500	750	80	80	125	125	80	2700	2570	2055	1995	1800	VFM2/ARV152	40		
Ряд 4	SUB1 MOSH 1000	750	1000	100	100	125	125	100	2700	2570	2055	1995	1800	VFM2/ARV152	50		
Ряд 5	SUB1 MOSH 1250	1000	1250	100	100	150	150	100	3290	3460	2165	2635	2590	VFM2/ARV152	50		
Ряд 6	SUB1 MOSH 1500	1250	1500	125	125	150	150	125	3290	3495	2185	2660	2590	VFM2/AME655	65		
Ряд 7	SUB1 MOSH 1750	1500	1750	125	125	200	200	125	3790	4120	2550	2690	2590	VFM2/AME655	65		
Ряд 8	SUB1 MOSH 2000	1750	2000	125	125	200	200	125	3990	4280	2620	2690	2590	VFM2/AME655	65		
Ряд 9	SUB1 MOSH 2250	2000	2250	125	125	200	200	125	3990	4280	2620	2690	2590	VFM2/AME655	65		
Ряд 10	SUB1 MOSH 2500	2250	2500	150	150	200	200	150	4090	4345	2620	2790	2640	VFM2/AME655	80		
Ряд 11	SUB1 MOSH 3000	2500	3500	150	150	200	200	150	4090	4345	2620	2790	2640	VFM2/AME655	80		
Ряд 12	SUB1 MOSH 4000	3500	4000	200	200	250	250	200	4940	5390	3215	2975	2740	VFM2/AME655	100		
Ряд 13	SUB1 MOSH 4500	4000	4500	200	200	250	250	200	4940	5390	3215	2975	2740	VFM2/AME655	100		
Ряд 14	SUB1 MOSH 5000	4500	5000	200	200	250	250	200	4940	5390	3215	2975	2740	VFM2/AME655	100		

1) Расчетные температуры сетевой воды 150–70°C (срезка температурного графика на 130–700°C).
 2) Приведены максимальные габаритные размеры, с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.
 3) Указан максимальный DN регулирующей арматуры для данного типоряда.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информацию странице 14–15).

Серия SUBO MOSR XXX — индивидуальный узел подпитки системы отопления



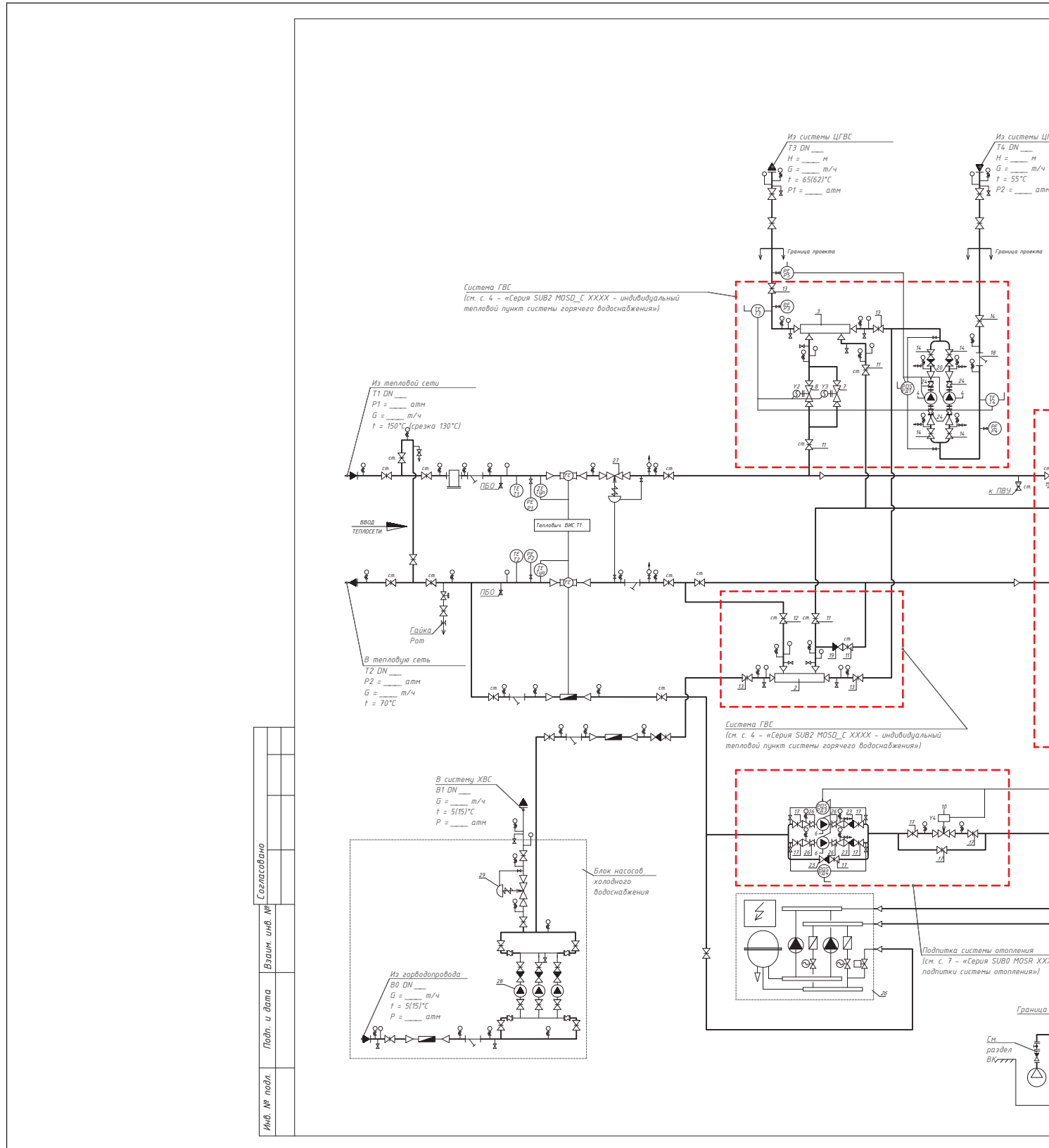
- 6. Подпиточный насос (Grundfos, Wilo)
- 10. Соленоидный клапан (Danfoss)
- 17. Кран запорный шаровый, фланцевый JIP (Danfoss)
- 23. Клапан обратный для установки между фланцами (Danfoss)
- 26. Вибровставка гибкая, фланцевая ZKB (Danfoss)

№	Наименование	Диаметр труб и арматуры, мм		Габаритные размеры, мм ¹⁾					Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос WILO
		DN 1	DN 2	Д 1	Д 2	В 1	В 2	Ш		
Ряд 1	SUBO MOSR 025	25	25	765	955	1790	1635	680	Циркуляционный насос серии CR. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии Helix V. Расчетный лист см. в ТКП
Ряд 2	SUBO MOSR 025	25	25	765	955	1790	1635	680		
Ряд 3	SUBO MOSR 032	32	32	880	1055	1830	1680	680		
Ряд 4	SUBO MOSR 032	32	32	880	1055	1830	1680	680		
Ряд 5	SUBO MOSR 032	32	32	880	1055	1830	1680	680		
Ряд 6	SUBO MOSR 040	40	40	980	1160	1895	1745	720		
Ряд 7	SUBO MOSR 040	40	40	980	1160	1895	1745	720		
Ряд 8	SUBO MOSR 040	40	40	980	1160	1895	1745	720		
Ряд 9	SUBO MOSR 050	50	50	1115	1285	1955	1810	830		
Ряд 10	SUBO MOSR 050	50	50	1115	1285	1955	1810	830		
Ряд 11	SUBO MOSR 050	50	50	1115	1285	1955	1810	830		
Ряд 12	SUBO MOSR 065	65	65	1280	1340	2125	1980	860		
Ряд 13	SUBO MOSR 065	65	65	1280	1340	2125	1980	860		
Ряд 14	SUBO MOSR 065	65	65	1280	1340	2125	1980	860		

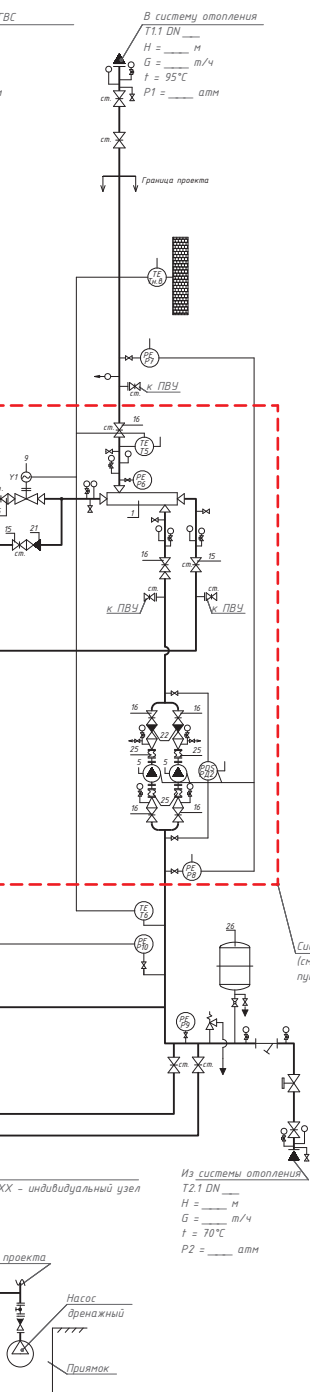
1) Приведены максимальные габаритные размеры, с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информацию странице 14–15).

Пример использования типовых **блочных тепловых пунктов** заводской готовности серии SUB MOS в проекте



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



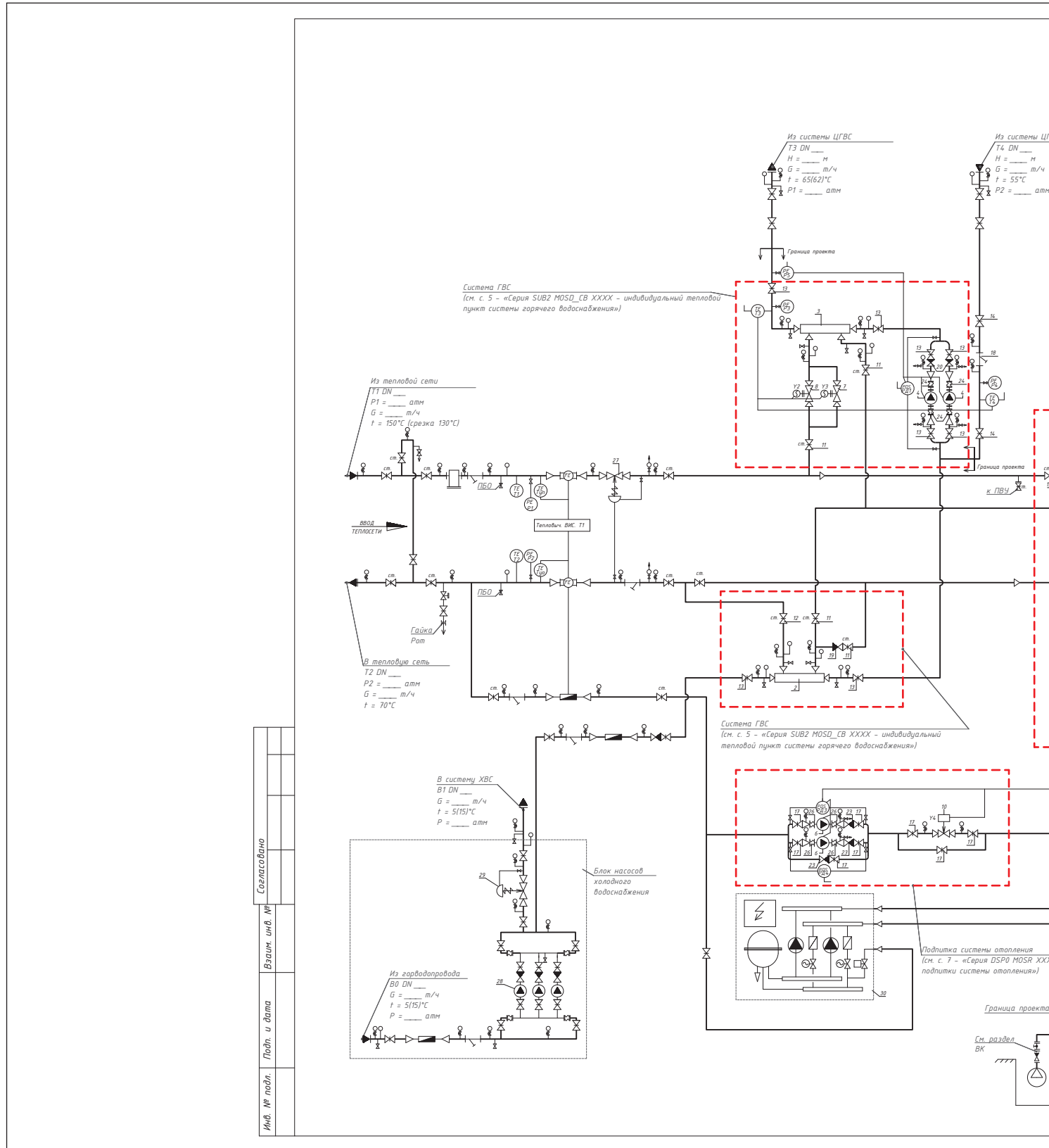
Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
Блок ГВС				
2	Теплообменник	1		Danfoss
3	Теплообменник	1		Danfoss
4	Насос	2		Grundfos, Wilo
7	Регулирующий клапан фланцевый	1		Danfoss
8	Регулирующий клапан фланцевый	1		Danfoss
11	Кран шаровой фланцевый	4		Danfoss
12	Кран шаровой фланцевый	1		Danfoss
13	Кран шаровой фланцевый	4		
14	Кран шаровой фланцевый	5		
18	Фильтр фланцевый	1		Danfoss
19	Обратный клапан межфланцевый	1		Danfoss
20	Обратный клапан межфланцевый	2		Danfoss
24	Вибровставка межфланцевая	4		Danfoss
Блок подпитки				
6	Насос	2		Grundfos, Wilo
10	Селективный клапан	1		Danfoss
17	Кран шаровой фланцевый	8		Danfoss
23	Обратный клапан межфланцевый	3		Danfoss
Блок отопления				
1	Теплообменник	1		Danfoss
5	Насос	2		Grundfos, Wilo
9	Регулирующий клапан фланцевый	1		Danfoss
15	Кран шаровой фланцевый	3		Danfoss
16	Кран шаровой фланцевый	6		Danfoss
21	Обратный клапан межфланцевый	1		Danfoss
22	Обратный клапан межфланцевый	2		Danfoss
25	Вибровставка межфланцевая	4		Danfoss
26	Установка поддержания давления N = ___ кВт с безнапорным мембранным баком V = ___ л	1		Reflex, Flamco, Eder
	Мембранный расширительный бак V = ___ л, P = 10 бар	1		Reflex, Flamco, Eder
Узел ввода тепловой сети				
27	Регулятор перепада давления DN___, K _{vs} = ___ м ³ /ч, диап. 0,5...3,0 атм, настр. 1,5 атм,	1		Danfoss AFP-9/VFG-2
Блок насосов холодного водоснабжения				
28	Повысительная насосная станция холодного водоснабжения	1		Grundfos, Wilo
29	Регулятор давления «после себя» DN___, K _{vs} = ___ м ³ /ч, диап. ___ атм, настр. ___ атм,	1		Danfoss AFD/VFG-2

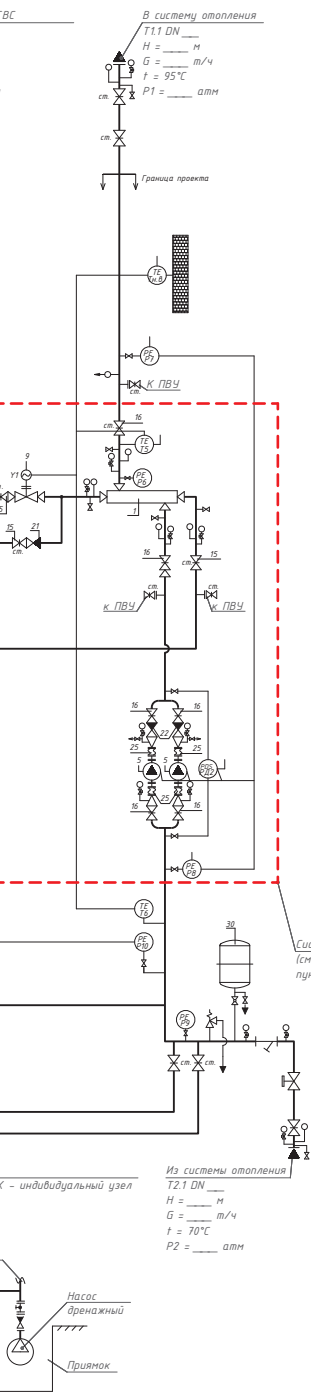
ПРИМЕЧАНИЕ

1. При привязке раздела ТМ проекта будут разработаны в индивидуальном порядке следующие блоки и оборудование:
- блоки насосов повышения давления холодной и горячей воды;
 - узел ввода тепловой сети;
 - разделы проекта АТС и ЭОМ;
 - УПД или закрытый мембранный бак системы отопления.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	Шифр объекта-ТМ		
						Индивидуальный тепловой пункт на базе блоков заводской готовности производства "Дanfoss"		
Разраб.	Яковлев				28.08.18	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Мусатов					P	2	
ГИП	Колычков					Проектно-Производственная Фирма АК		
						Принципиальная схема. Вариант 1. циркуляционная схема ГВС.		

Пример использования типовых **блочных тепловых пунктов** заводской готовности серии SUB MOS в проекте





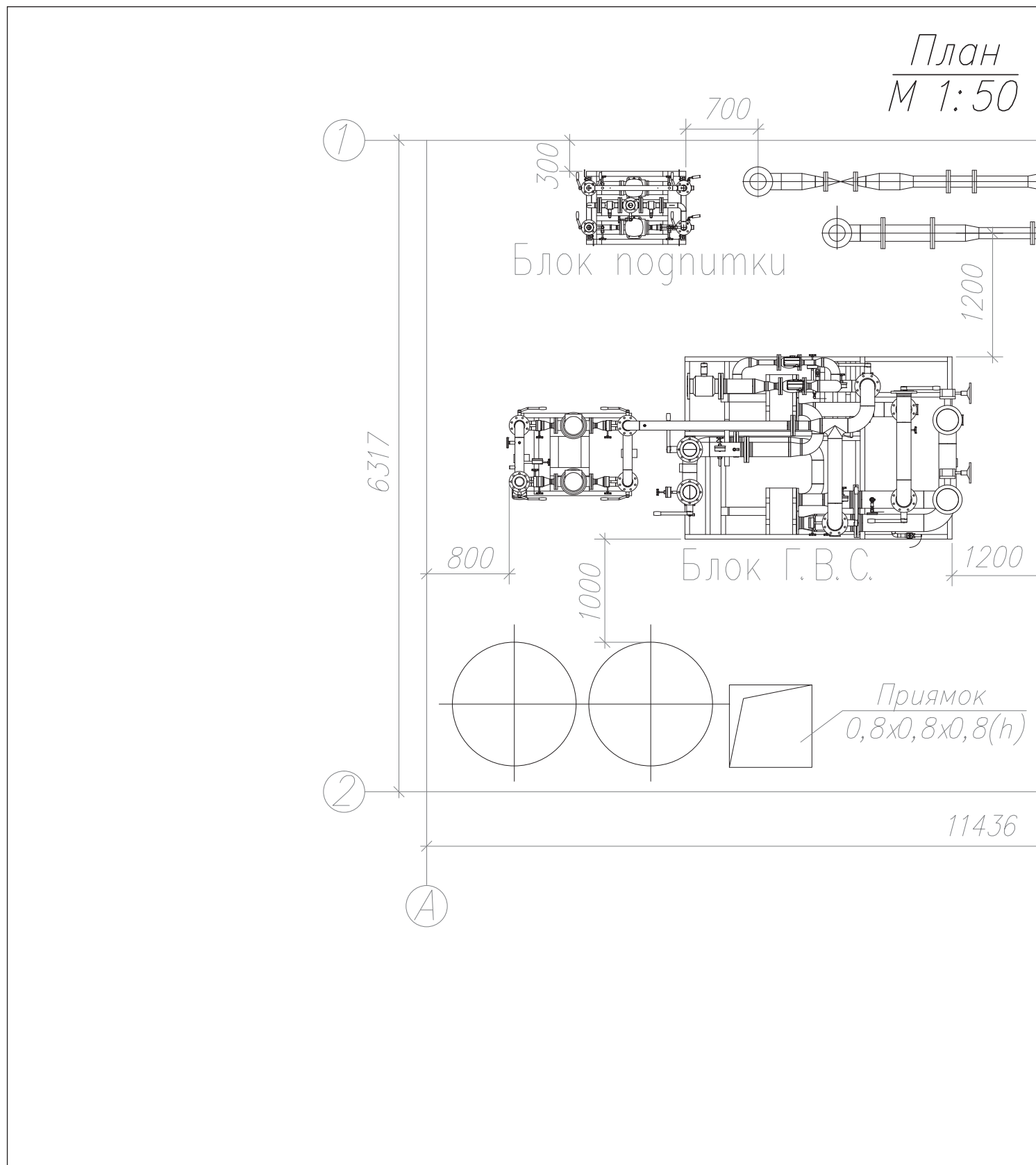
Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
Блок ГВС				
2	Теплообменник	1		Danfoss
3	Теплообменник	1		Danfoss
4	Насос	2		Grundfos, Wilo
7	Регулирующий клапан фланцевый	1		Danfoss
8	Регулирующий клапан фланцевый	1		Danfoss
11	Кран шаровой фланцевый	4		Danfoss
12	Кран шаровой фланцевый	1		Danfoss
13	Кран шаровой фланцевый	8		
14	Кран шаровой фланцевый	2		
18	Фильтр фланцевый	1		Danfoss
19	Обратный клапан межфланцевый	1		Danfoss
20	Обратный клапан межфланцевый	2		Danfoss
24	Вибровставка межфланцевая	4		Danfoss
Блок подпитки				
6	Насос	2		Grundfos, Wilo
10	Селективный клапан	1		Danfoss
17	Кран шаровой фланцевый	8		Danfoss
23	Обратный клапан межфланцевый	3		Danfoss
26	Вибровставка межфланцевая	4		Danfoss
Блок отопления				
1	Теплообменник	1		Danfoss
5	Насос	2		Grundfos, Wilo
9	Регулирующий клапан фланцевый	1		Danfoss
15	Кран шаровой фланцевый	3		Danfoss
16	Кран шаровой фланцевый	6		Danfoss
21	Обратный клапан межфланцевый	1		Danfoss
22	Обратный клапан межфланцевый	2		Danfoss
25	Вибровставка межфланцевая	4		Danfoss
30	Установка поддержания давления N = ____ кВт с безпарным мембранным баком V = ____ л	1		Reflex Flamco Eder
	Мембранный расширительный бак V = ____ л, P = 10 бар	1		Reflex, Flamco, Eder
Узел ввода тепловой сети				
27	Регулятор перепада давления DN ____, K _v = ____ м ³ /ч, диап. 0,5...3,0 атм, настр. 1,5 атм;	1		Danfoss AFP-9/VFG-2
Блок насосов холодного водоснабжения				
28	Повысительная насосная станция холодного водоснабжения	1		Grundfos, Wilo
29	Регулятор давления «после себя» DN ____, K _v = ____ м ³ /ч, диап. ____ атм, настр. ____ атм;	1		Danfoss AFD/VFG-2

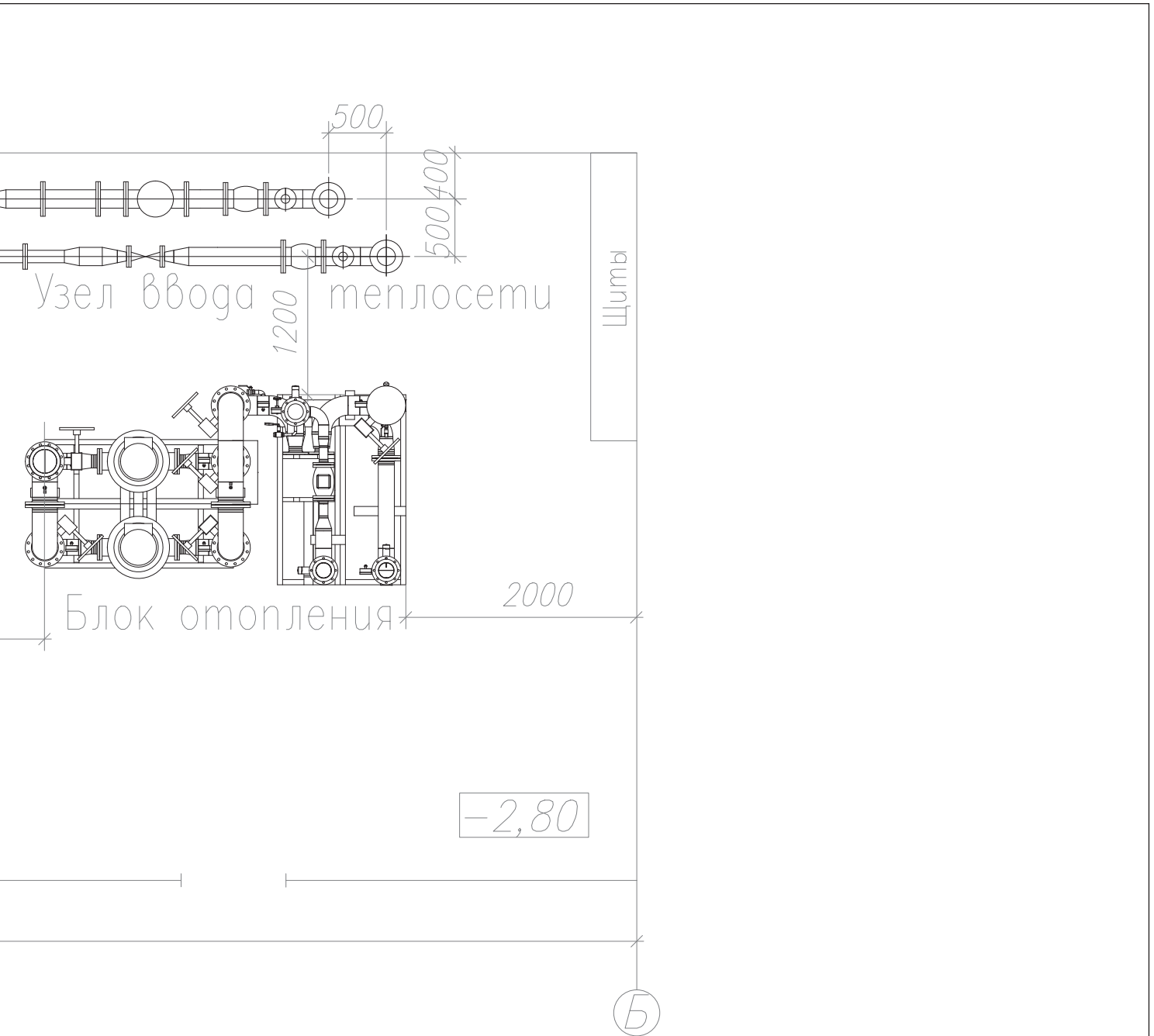
ПРИМЕЧАНИЕ

1. При привязке раздела ТМ проекта будут разработаны в индивидуальном порядке следующие блоки и оборудование:
- блоки насосов повышения давления холодной и горячей воды;
 - узел ввода тепловой сети;
 - разделы проекта АТС и ЭОМ;
 - УПД или закрытый мембранный бак системы отопления.

					Шифр объекта-ТМ			
					Индивидуальный тепловой пункт на базе блоков заводской готовности производства "Дanfoss"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яковлев				31.08.18	Р	2.1	
Н.контр.	Мусатова							
ГИП	Колуцкий							
Принципиальная схема. Вариант 2: циркуляционно-повысительная схема ГВС.						Проектно-Производственная Фирма АК		

Пример **плана расстановки** оборудования в помещении





Привязан:			
Разраб.			
Инв. N			

						2014-ИТП.ТМ			
						Индивидуальный тепловой пункт на базе блоков заводской готовности производства «Данфосс»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Индивидуальный тепловой пункт Тепломеханические решения	Стадия Р	Лист 4	Листов
Разраб.		Яковлев		<i>Яковлев</i>					
N. контр.		Одинцов				План с расстановкой оборудования (ряд N8)	Проектно- Производственная Фирма		AK

Пример **плана расстановки** оборудования в помещении

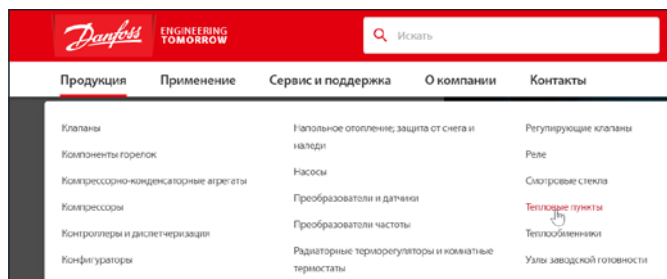




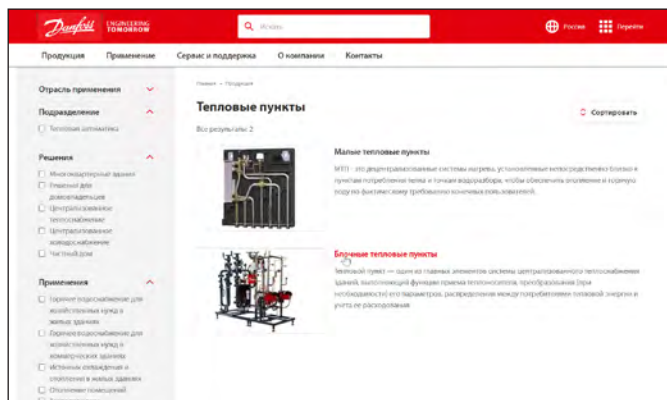
Заполнение **электронного опросного листа** (ЭОЛ) для получения расчета

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета надо заполнить электронный опросный лист.

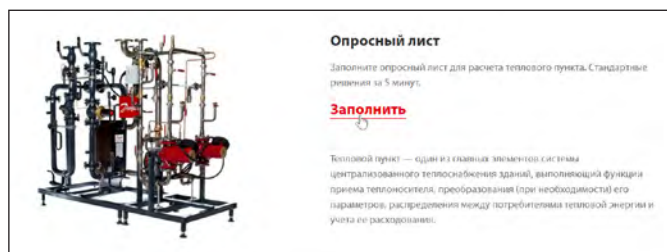
1. На официальном сайте компании «Данфосс» www.danfoss.ru, в разделе «ПРОДУКЦИЯ», необходимо выбрать вкладку «Тепловые пункты».



2. В разделе «Тепловые пункты» выберите вкладку «Блочные тепловые пункты».

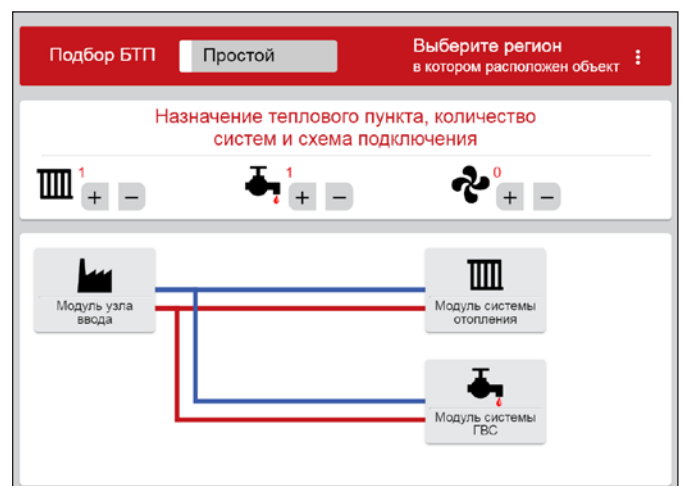


3. Для заполнения опросного листа перейдите по ссылке «Заполнить».

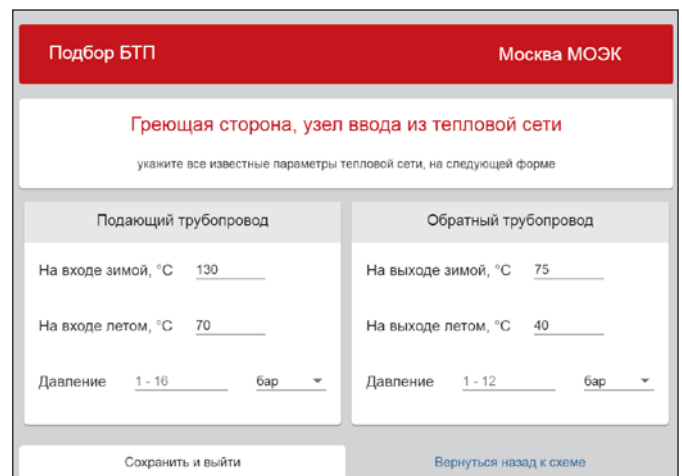


4. Далее начинается непосредственное заполнение онлайн опросного листа для расчета БТП.

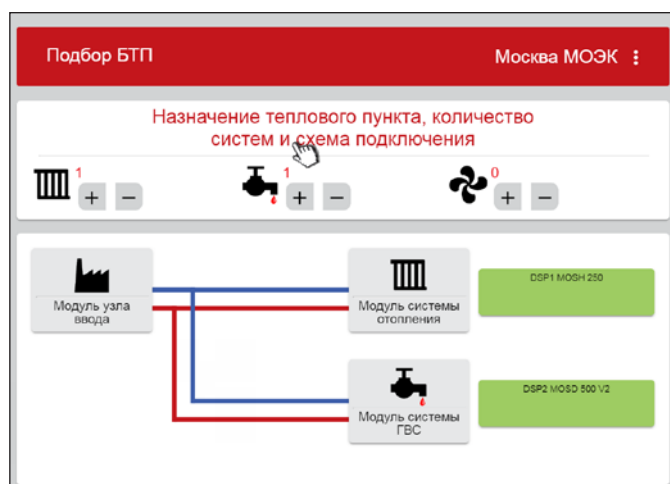
Для начала необходимо выбрать регион из появляющегося списка, после чего выбрать типы и количество систем, из которых состоит тепловой пункт. Затем необходимо последовательно внести исходные данные в поля ввода, выбирая соответствующие элементы системы.



5. Необходимо нажать на элемент «Модуль узла ввода». После этого появится окно с полями ввода данных. Некоторые поля заполнены по умолчанию. Для того чтобы изменить значение, например температуры в подающем трубопроводе на входе зимой, необходимо ввести значение в активное окно или выставить значение при помощи «слайдера». После того как все данные введены, необходимо нажать «Сохранить и выйти».

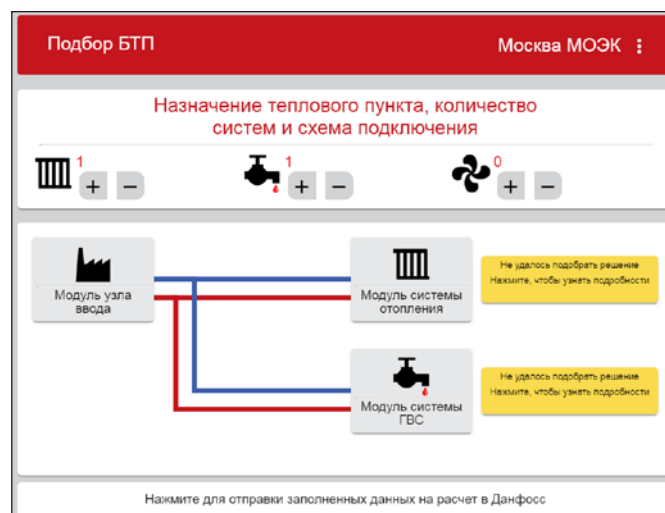


6. Далее заполняются данные по другим элементам схемы: «Модуль системы отопления», «Модуль системы ГВС» и «Модуль системы вентиляции». После того как все данные введены, опросный лист предлагает стандартное решение — БТП серии SUB. Для того чтобы получить коммерческое предложение на стандартный БТП, необходимо нажать на кнопку «Подобрано стандартное решение, нажмите, чтобы посмотреть предложение».



Для получения коммерческого предложения необходимо внести контактные данные в появившееся окно.

7. В случае, если стандартное решение не подходит — необходимо отправить опросный лист в группу технической поддержки БТП «Данфосс». Для этого необходимо ввести контактные данные, нажав «Нажмите, для отправки заполненных данных на расчет в Данфосс».



Важно! Необходимо заполнить все поля, отмеченные значком «*», в противном случае дальнейшая работа с опросным листом будет невозможна!

Реализованный проект

Инженерные системы строений природно-ландшафтного парка «Зарядье»



10 блочных тепловых пунктов заводской готовности.
От **50** до **200** мм — диаметры трубопроводов и арматуры.
От **0,3** до **3,5** Гкал/ч — диапазон нагрузок.



Для заметок



Центральный офис • ООО «Данфосс»

Россия, 143581 Московская обл.,

Истринский р-н, д. Лешково, 217.

Телефон +7 (495) 792-57-57, факс +7 (495) 792-57-59.

E-mail: he@danfoss.ru

Региональные представительства

Владивосток	тел. (423) 265-00-67
Волгоград	тел. (8442) 99-80-31
Воронеж	тел. (473) 296-95-85
Екатеринбург	тел. (343) 379-44-53
Иркутск	тел. (3952) 70-22-42
Казань	тел. (843) 279-32-44
Краснодар	тел. (861) 275-27-39
Красноярск	тел. (3912) 78-85-05
Нижний Новгород	тел. (831) 277-88-55
Новосибирск	тел. (383) 230-04-60
Омск	тел. (3812) 35-60-62
Пермь	тел. (342) 257-17-92
Ростов-на-Дону	тел. (863) 204-03-57
Самара	тел. (846) 270-62-40
Санкт-Петербург	тел. (812) 320-20-99
Саратов	тел. (987) 800-73-62
Тюмень	тел. (3452) 49-44-67
Уфа	тел. (347) 241-51-88
Хабаровск	тел. (4212) 41-31-15
Челябинск	тел. (351) 211-30-14
Ярославль	тел. (4852) 67-96-56

danfoss.ru