



СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ЗНАНИЯ

ООО «Специальные знания»
ИНН 9722030025 | ОГРН 1227700604845 | КПП 772201001
111020, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Лефортово,
2-я Синичкина ул., д. 22, кв. 8
www.zn-expert.ru | info@zn-expert.ru
+7 (495) 241 00 54

ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ № 05/12/2021-О

об оценке оборудования и сооружений, расположенных по адресу: г. Москва,
_____, равной его рыночной стоимости

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «____»
Дата составления Отчета: 10 января 2022 г.
Дата оценки: 31 декабря 2021 г.

Москва 2022 г.

Сопроводительное письмо к отчету

г. Москва

«10» января 2021 г.

Заключение о стоимости

Настоящее заключение на двух листах подготовлено Обществом с ограниченной ответственностью «_____» (ООО «_____») в соответствии с Договором № 03/21 от «16» декабря 2021г. на оказание услуг по проведению оценки рыночной стоимости оборудования и сооружений, расположенных по адресу: г. Москва, _____.

На основании информации, представленной и проанализированной в Отчете об оценке №03/12/2021-О от 31 декабря 2021г., с учетом ограничительных условий и сделанных допущений, специалистами ООО «Специальные Знания» был сделан вывод о том, что по состоянию на 31 декабря 2021г. рыночная стоимость объектов оценки составила с учетом округлений:

33 605 000

(тридцать три миллиона шестьсот пять тысяч) руб. с НДС

В том числе:

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Итоговая рыночная стоимость оборудования и сооружений, руб., с НДС
№1	Паровой котел ДКВР2.5* 13 (инв. №2)	№ 2849	1 128 000
№2	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв. №7372)	№ 2851	1 690 000
№3	Бак д/сбора конденсата (зав. №301219)	№ 2866	123 000
№4	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7376)	№2836	62 000
№5	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7377)	№ 2837	62 000
№6	Водонагреватель п/в ПП2-17-7-11-40 (зав.№7322)	№ 2859	225 000
№7	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5307	14 000
№8	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5308	14 000
№9	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5309	14 000
№10	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5310	14 000
№11	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7305)	№ 2854	585 000
№12	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7306)	№ 2855	585 000
№13	Двигатель 5AMP250S2 90\3000\лапы\1P23	№ 3561	145 000
№14	Диаэратор ДСА-25 (инв.№7379)	№ 2839	463 000
№15	Диаэратор ДСА-50 (инв.№7378)	№ 2838	624 000
№16	Дымосос Д-125 (инв.№7374)	№ 2833	155 000
№17	Дымосос Д-125 (инв.№7375)	№ 2834	155 000
№18	Дымосос Д-8 (инв.№7)	№ 2835	54 000
№19	Дымосос ДН 9\1000 сх. 3, левый	№ 2551	276 000
№20	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв.№7373)	№2852	1 690 000
№21	Насос 1Д 200-90 без рамы	№3560	34 000
№22	Насос 1Д 200-90 с дв.90\300\лапы\Р44\(\ЛГМШ)	№2601	108 000
№23	Насос Кс 12-110 (11 квт)	№3622	96 000
№24	Насос КС 12-110(11*3000)	№3631	96 000
№25	Насос с оборуд.	№2760	96 000
№26	Насос центробежный	№2762	70 000
№27	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№38)	№2831	66 000
№28	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№39)	№2832	66 000
№29	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7366)	№2842	104 000
№30	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7367)	№2843	104 000
№31	Натрий-катион. фильтр Д-1000мм (инв.№73 68)	№2844	104 000
№32	Пароводонагреватель ПП2-17-7-11 (инв.№7302)	№2856	225 000
№33	Паровой котел ДКВР2.5*13 (инв. №3)	№2850	1 128 000
№34	Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125 (инв.№7190)	№2848	27 000
№35	Подогреватель ПП 2-9,5-0,7-2	№7029	158 000

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Итоговая рыночная стоимость оборудования и сооружений, руб., с НДС
№36	Соляной фильтр (инв. №7365)	№2841	40 000
№37	Теплосчетчик СТ-10 (инв. №04-00844)	№2951	315 000
№38	Труба котельной, г. Москва, Варшавское шоссе, д.26	№2562	3 371 000
№39	Инжектор водосоляной (инв. №9791)	№2840	4 000
№40	Газопровод наружный	№2565	4 534 000
№41	Газопровод	№2563	20 000
№42	Газопровод	№2564	502 000
№43	Теплотрасса	№2573	11 147 000
№44	Теплотрасса	№2572	3 114 000
	ИТОГО:		33 605 000

Допущения и ограничения, на которых основывается оценка приведены в задании на оценку.

Оценка объекта оценки проведена в соответствии с Федеральным законом «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» №135 от 29 июля 1998 г. с изменениями и дополнениями, принятыми на их основе нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе:

- федеральным стандартом оценки «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки (ФСО № 1)», утвержден приказом Минэкономразвития РФ от 20 мая 2015 г. N 297;
- федеральным стандартом оценки «Цель оценки и виды стоимости (ФСО № 2)», утвержден приказом Минэкономразвития РФ от 20 мая 2015 г. N 298;
- федеральным стандартом оценки «Требования к Отчету об оценке (ФСО № 3)», утвержден приказом Минэкономразвития РФ от 20 мая 2015 г. N 299;
- федеральным стандартом оценки «Оценка недвижимости (ФСО № 7)», утвержден приказом Минэкономразвития России от 25.09.2014 г. N 611;
- федеральным стандартом оценки «Оценка машин и оборудования (ФСО № 10)», утвержден приказом Минэкономразвития России от 01.06.2015 г. № 328,
- стандартами и правилами оценочной деятельности, установленными саморегулируемой организацией оценщиков, членом которой является лицо, осуществившее оценку, а также на основании предоставленных Заказчиком документов.

Необходимо принять во внимание, что цена, установленная в случае реальной сделки купли-продажи, может отличаться от стоимости, определенной в ходе оценки, вследствие таких факторов, как мотивы сторон, умение сторон вести переговоры, условия сделки, иные факторы.

Итоговая величина рыночной или иной стоимости Объекта оценки, определенная в Отчете, за исключением кадастровой стоимости, является рекомендуемой для целей определения начальной цены предмета аукциона или конкурса, совершения сделки в течение шести месяцев с даты составления Отчета, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

**Генеральный директор
ООО «Специальные знания»**

Ильинская И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ И ВЫВОДЫ	5
2. ЗАДАНИЕ НА ОЦЕНКУ	8
3. ПРИНЯТЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ДОПУЩЕНИЯ И ОГРАНИЧИВАЮЩИЕ УСЛОВИЯ	10
4. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	11
4.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	11
4.2. ИНФОРМАЦИЯ О ПРИВЛЕКАЕМЫХ К ПРОВЕДЕНИЮ ОЦЕНКИ И ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА ОБ ОЦЕНКЕ ОРГАНИЗАЦИЯХ И СПЕЦИАЛИСТАХ	12
4.3. ПРИМЕНЯЕМЫЕ СТАНДАРТЫ ОЦЕНОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ, ИНАЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА	12
4.4. ЦЕЛЬ ОЦЕНКИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ	13
4.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАЕМОЙ СТОИМОСТИ. ПРАВА, УЧИТЫВАЕМЫЕ ПРИ ОЦЕНКЕ ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ	13
4.6. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ	13
4.7. ПЕРЕЧЕНЬ ДАННЫХ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ	14
5. ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТОВ ОЦЕНКИ	15
6. АНАЛИЗ РЫНКА ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ, А ТАКЖЕ ДРУГИХ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ, НЕ ОТНОсяЩИХСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО К ОБЪЕКТУ ОЦЕНКИ, НО ВЛИЯЮЩИХ НА ЕГО СТОИМОСТЬ	22
6.1. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОБЩЕЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В СТРАНЕ И РЕГИОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ НА РЫНОК ОЦЕНИВАЕМОГО ОБЪЕКТА (МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)	22
6.2. АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ В 2021 ГОДУ	30
6.3. АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДА МОСКВЫ В 2021 ГОДУ, ПРОГНОЗ НА 2022 ГОД И ПЛАНОВЫЙ ПЕРИОД 2023 И 2024 ГОДЫ	36
6.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕГМЕНТА РЫНКА, К КОТОРОМУ ПРИНАДЛЕЖАТ ОЦЕНИВАЕМЫЕ ОБЪЕКТЫ	47
7. АНАЛИЗ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	81
8. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ В ЧАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДОХОДНОГО, ЗАТРАТНОГО И СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОДХОДОВ ОЦЕНКИ	83
8.1. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ ОЦЕНКИ (ОБОРУДОВАНИЕ И СООРУЖЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ) ЗАТРАТНЫМ ПОДХОДОМ	88
9. СОГЛАСОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ	130
10. ИТОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ	133
11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	135
12. ПРИЛОЖЕНИЯ. ДОКУМЕНТЫ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ ЗАКАЗЧИКОМ	136
12.1. ДОКУМЕНТЫ ОЦЕНЩИКА	169

1. ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ И ВЫВОДЫ¹

1.1. Основания для проведения Оценщиком оценки объекта оценки

Основанием для выполнения оценочных работ является Договор между ООО «Специальные Знания» и ООО «_____» № 03/21 от «16» декабря 2021 г. Неотъемлемым приложением к указанному договору является Задание на оценку (см. раздел 2 настоящего Отчета).

1.2. Общая информация, идентифицирующая объекты оценки

Объектами оценки являются оборудование и сооружения в составе котельной, расположенной по адресу: г.Москва, _____.

Полный перечень объектов оценки приведен ниже:

Таблица 1. Полный перечень объектов оценки

№ п/п	Группа имущества	Инвентарный номер	Наименование
1	Оборудование	№ 2849	Паровой котел ДКВР2.5* 13 (инв. №2)
2	Оборудование	№ 2851	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв. №7372)
3	Оборудование	№ 2866	Бак д/сбора конденсата (зав. №301219)
4	Оборудование	№2836	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7376)
5	Оборудование	№ 2837	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7377)
6	Оборудование	№ 2859	Водонагреватель п/в ПП2-17-7-11-40 (зав.№7322)
7	Оборудование	№ 5307	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000
8	Оборудование	№ 5308	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000
9	Оборудование	№ 5309	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000
10	Оборудование	№ 5310	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000
11	Оборудование	№ 2854	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7305)
12	Оборудование	№ 2855	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7306)
13	Оборудование	№ 3561	Двигатель 5AMP250S2 90\3000\лапы\1P23
14	Оборудование	№ 2839	Диаэратор ДСА-25 (инв. №7379)
15	Оборудование	№ 2838	Диаэратор ДСА-50 (инв. №7378)
16	Оборудование	№ 2833	Дымосос Д-125 (инв. №7374)
17	Оборудование	№ 2834	Дымосос Д-125 (инв. №7375)
18	Оборудование	№ 2835	Дымосос Д-8 (инв. №7)
19	Оборудование	№ 2551	Дымосос ДН 9\1000 сх. 3, левый
20	Оборудование	№2852	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв. №7373)
21	Оборудование	№3560	Насос 1Д 200-90 без рамы
22	Оборудование	№2601	Насос 1Д 200-90 с дв.90\300\лапы\Р44\ЛГМШ)
23	Оборудование	№3622	Насос Кс 12-110 (11 квт)
24	Оборудование	№3631	Насос КС 12-110(11*3000)
25	Оборудование	№2760	Насос с оборуд.
26	Оборудование	№2762	Насос центробежный
27	Оборудование	№2831	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв. №38)
28	Оборудование	№2832	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв. №39)
29	Оборудование	№2842	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв. №7366)
30	Оборудование	№2843	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв. №7367)
31	Оборудование	№2844	Натрий-катион. фильтр Д-1000мм (инв. №73 68)
32	Оборудование	№2856	Пароводонагреватель ПП2-17-7-11 (инв. №7302)
33	Оборудование	№2850	Паровой котел ДКВР2.5*13 (инв. №3)
34	Оборудование	№2848	Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125 (инв. №7190)
35	Оборудование	№7029	Подогреватель ПП 2-9,5-0,7-2
36	Оборудование	№2841	Соляной фильтр (инв. №7365)
37	Оборудование	№2951	Теплосчетчик СТ-10 (инв. №04-00844)
38	Сооружение	№2562	Труба котельной, г. Москва, Варшавское шоссе, д.26
39	Оборудование	№2840	Инжектор водосоляной (инв. №9791)
40	Сооружение	№2565	Газопровод наружный
41	Сооружение	№2563	Газопровод
42	Сооружение	№2564	Газопровод
43	Сооружение	№2573	Теплотрасса
44	Сооружение	№2572	Теплотрасса

Источник информации: Данные предоставленные Заказчиком

¹ ФСО-3, п.8е

1.3 Результаты оценки, полученные при применении различных подходов к оценке

При определении рыночной стоимости объектов оценки был использован затратный подход. Поскольку для определения величины рыночной стоимости каждого объекта, входящего в состав объектов оценки, Оценщик использовал только один подход к оценке, затратный, удельный вес был принят в размере 100% для подхода в рамках которого производился расчет каждой позиции

Итоговая величина стоимости объектов оценки

Рыночная стоимость имущества, входящего в состав объектов оценки, по состоянию на дату оценки составила с учетом округлений:

33 605 000

(тридцать три миллиона шестьсот пять тысяч) руб. с НДС

в том числе:

Таблица 2. Объекты оценки: оборудование и сооружения

№ п/п	Группа имущества	Инвентарный номер	Наименование	Итоговая рыночная стоимость оборудования и сооружений, руб., с НДС
1	Оборудование	№ 2849	Паровой котел ДКВР2.5* 13 (инв. №2)	1 128 000
2	Оборудование	№ 2851	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв. №7372)	1 690 000
3	Оборудование	№ 2866	Бак д/сбора конденсата (зав. №301219)	123 000
4	Оборудование	№2836	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7376)	62 000
5	Оборудование	№ 2837	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7377)	62 000
6	Оборудование	№ 2859	Водонагреватель п/в ПП2-17-7-11-40 (зав.№7322)	225 000
7	Оборудование	№ 5307	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	14 000
8	Оборудование	№ 5308	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	14 000
9	Оборудование	№ 5309	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	14 000
10	Оборудование	№ 5310	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	14 000
11	Оборудование	№ 2854	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7305)	585 000
12	Оборудование	№ 2855	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7306)	585 000
13	Оборудование	№ 3561	Двигатель 5AMP250S2 90\3000\лапы\1P23	145 000
14	Оборудование	№ 2839	Диаэратор ДСА-25 (инв.№7379)	463 000
15	Оборудование	№ 2838	Диаэратор ДСА-50 (инв.№7378)	624 000
16	Оборудование	№ 2833	Дымосос Д-125 (инв.№7374)	155 000
17	Оборудование	№ 2834	Дымосос Д-125 (инв.№7375)	155 000
18	Оборудование	№ 2835	Дымосос Д-8 (инв.№7)	54 000
19	Оборудование	№ 2551	Дымосос ДН 9\1000 сх. 3, левый	276 000
20	Оборудование	№2852	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв.№7373)	1 690 000
21	Оборудование	№3560	Насос 1Д 200-90 без рамы	34 000
22	Оборудование	№2601	Насос 1Д 200-90 с дв.90\300\лапы\Р44\ЛГМШ	108 000
23	Оборудование	№3622	Насос Кс 12-110 (11 квт)	96 000
24	Оборудование	№3631	Насос КС 12-110(11*3000)	96 000
25	Оборудование	№2760	Насос с оборуд.	96 000
26	Оборудование	№2762	Насос центробежный	70 000
27	Оборудование	№2831	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№38)	66 000
28	Оборудование	№2832	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№39)	66 000
29	Оборудование	№2842	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7366)	104 000

№ п/п	Группа имущества	Инвентарный номер	Наименование	Итоговая рыночная стоимость оборудования и сооружений, руб., с НДС
30	Оборудование	№2843	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7367)	104 000
31	Оборудование	№2844	Натрий-катион. фильтр Д-1000мм (инв.№7368)	104 000
32	Оборудование	№2856	Пароводонагреватель ПП2-17-7-11 (инв.№7302)	225 000
33	Оборудование	№2850	Паровой котел ДКВР2.5*13 (инв. №3)	1 128 000
34	Оборудование	№2848	Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125 (инв.№7190)	27 000
35	Оборудование	№7029	Подогреватель ПП 2-9,5-0,7-2	158 000
36	Оборудование	№2841	Соляной фильтр (инв. №7365)	40 000
37	Оборудование	№2951	Теплосчетчик СТ-10 (инв. №04-00844)	315 000
38	Сооружение	№2562	Труба котельной, г. Москва, Варшавское шоссе, д.26	3 371 000
39	Оборудование	№2840	Инжектор водосоляной (инв. №9791)	4 000
40	Сооружение	№2565	Газопровод наружный	4 534 000
41	Сооружение	№2563	Газопровод	20 000
42	Сооружение	№2564	Газопровод	502 000
43	Сооружение	№2573	Теплотрасса	11 147 000
44	Сооружение	№2572	Теплотрасса	3 114 000
				33 605 000

Источник информации: расчеты Оценщика

1.4 Ограничения и пределы получения итоговой стоимости

Результат оценки не может быть применен ни для какого предполагаемого использования, отличного от указанного в настоящем отчете.

Согласно ст.12 Федерального закона от 29.07.1998г. №135-ФЗ рыночная стоимость, определенная в отчете, является рекомендуемой для заключения сделки в течение 6 месяцев с даты составления отчета.

Отчет об оценке содержит профессиональное мнение Оценщика относительно величины стоимости Объекта оценки и не является гарантией того, что какая-либо сделка с Объектом оценки будет проведена по указанной стоимости.

2. ЗАДАНИЕ НА ОЦЕНКУ²

Таблица 1. Задание на оценку

1. Объект оценки, адрес объекта оценки:	Оборудование и сооружения (г.Москва, _____). Полный перечень оборудования и сооружений приведен в Таблице 1.
2. Состав объекта оценки с указанием сведений, достаточных для идентификации каждой из его частей (при наличии):	Сведения о составе объектов оценки приведены в Таблице 2.
3. Характеристики объектов оценки и его оцениваемых частей или ссылки на доступные для оценщика документы, содержащие характеристики объекта оценки и его оцениваемых частей	Сведения, достаточные для идентификации объектов оценки приведены в Таблице 2.
4. Права, учитываемые при оценке объекта оценки, ограничения (обременения) этих прав, в том числе в отношении каждой из частей объекта оценки	Оцениваемые права: право собственности на оборудование и сооружения. Ограничения (обременения) прав: не выявлены
5. Цель оценки	Определение рыночной стоимости
6. Предполагаемое использование результатов оценки и связанные с этим ограничения:	Для принятия управленческих решений.
7. Вид стоимости:	Рыночная
8. Дата оценки:	31.12.2021 г.
9. Допущения и ограничения, на которых должна основываться оценка	<ul style="list-style-type: none"> - Предполагается отсутствие каких-либо скрытых факторов, прямо или косвенно влияющих на результаты оценки, при этом под такими факторами понимаются обстоятельства, информацию о которых намеренно либо ненамеренно скрывают сотрудники Заказчика, лица, аффилированные с ним, либо обстоятельства, информация о которых уничтожена или недоступна для ознакомления по иным причинам. - Предоставленная Заказчиком информация принимается за достоверную и исчерпывающую, при этом ответственность за соответствие действительности и полноту такой информации несут владельцы ее источников. - Результаты оценки не могут быть использованы иначе, чем в соответствии с целями и задачами, изложенными в Договоре. - Результаты оценки, содержащиеся в Отчете, относятся к профессиональному мнению Оценщиков, сформированному исходя из специальных знаний в области оценки и имеющемуся опыте подобных работ. - Исполнитель (Оценщики) не несут ответственности за решения, которые были или будут приняты Заказчиком исходя из информации о результатах оценки, также, как и за последствия, которые возникли в связи с игнорированием результатов оценки.

² ФСО-1, п.21, ФСО-3, п.8а, ФСО-7, п.8

	<ul style="list-style-type: none"> - Исполнитель (Оценщики), используя при исследовании информацию Заказчика, не удостоверяет фактов, указания на которые содержатся в составе такой информации. - Иные допущения и ограничения могут быть установлены в процессе проведения оценки и указаны в Отчете. - В соответствии с Заданием на оценку, суждение о возможных границах интервала, в котором, по мнению Оценщика, может находиться рыночная стоимость, не требуется. - Все исходные данные по Объекту оценки, использованные Оценщиком при подготовке Отчета, предоставлены Заказчиком и считаются достоверными. - Оценка производится в предположении о том, что все необходимые для эксплуатации по предполагаемому назначению решения законодательных и исполнительных органов власти РФ, а также органов местного самоуправления существуют, либо могут быть получены, или обновлены. - В ходе оценки Оценщик делает вывод об относимости имущества к имуществу субъектов естественных монополий; образует ли оно единый комплекс или несколько взаимосвязанных комплексов; обоснование того, что продажа указанного имущества по частям возможна/невозможна, так как приведет к определенным неблагоприятным последствиям (например, срыв отопительного сезона и т.д.)
<p>10. Результат определения стоимости</p>	<p>Итоговый результат оценки стоимости приводится без суждения о возможных границах интервала, в котором, по мнению оценщика, может находиться эта стоимость.</p>
<p>11. Необходимость привлечения отраслевых экспертов</p>	<p>На этапе подготовки задания на оценку сторонами договора не выявлена потребность привлечения отраслевых экспертов.</p>
<p>12. Прочие условия:</p>	<p>Отсутствуют</p>

3. ПРИНЯТЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ДОПУЩЕНИЯ И ОГРАНИЧИВАЮЩИЕ УСЛОВИЯ³

Следующие допущения и ограничивающие условия являются неотъемлемой частью данного отчета.

- Настоящий отчет достоверен лишь в полном объеме, включая Приложение, и в целях, указанных в договоре и задании на оценку.
- Отчет содержит профессиональное суждение подписавшего его Оценщика относительно рыночной стоимости объектов оценки и не является гарантией того, что объект будет продан на свободном рынке по цене, равной стоимости, указанной в настоящем отчете. Проведенный Оценщиком анализ и данные им заключения не содержат полностью или частично предвзятых мнений.
- Результаты оценки, приведенные в отчете, не могут быть использованы Заказчиком, иными пользователями отчета, а также Исполнителем и Оценщиком иначе, чем это предусмотрено договором и заданием на оценку.
- Исполнитель и Оценщик не принимают на себя ответственности за достоверность информации, полученной в письменной или устной форме от представителей Заказчика и других лиц, упомянутых в отчете, независимо от того, подтверждена ли она документально. Они исходят из того, что такая информация является достоверной, если не противоречит профессиональному опыту оценщиков.
- Оценщик не проводил технических и иных экспертиз в отношении объектов оценки и предполагает отсутствие каких-либо скрытых фактов, которые могли бы повлиять на оценку его стоимости. Оценщик не несет ответственности за наличие подобных фактов и/или необходимость выявления таковых.
- Оценка проводилась в предположении, что документы, устанавливающие количественные и качественные характеристики объекта, действительны на дату проведения оценки.
- Исполнитель и Оценщик не несут ответственности за юридическое описание прав оцениваемой собственности или за вопросы, связанные с рассмотрением ограничений или обременений прав собственности. Оцениваемый объект рассматривается как свободный от каких-либо ограничений или обременений, кроме оговоренных в настоящем отчете.
- Мнение Оценщика относительно установленной в отчете величины рыночной стоимости объекта действительно только на дату проведения оценки. Оценщик не принимает на себя ответственности за изменение экономических, юридических и иных факторов, которые могут возникнуть после этой даты и повлиять на стоимость объекта, если таковые не должны были быть предвидены ими в процессе выполнения работ.
- От подписавшего отчет Оценщика, а также представителей Исполнителя не требуется появляться в суде или свидетельствовать иным способом по поводу произведенной оценки, иначе как по официальному вызову суда.

Особые допущения

- Осмотр объекта оценки проводился 20.12.2021г. Оценщик предполагает, что с даты проведения осмотра до даты оценки 31.12.2021г. существенных изменений характеристик оцениваемых объектов, влияющих на их рыночную стоимость, не произошло.
- Согласно заданию на оценку, результат оценки представлен без суждения о возможных границах интервала, в котором, по мнению Оценщика, может находиться рыночная стоимость объекта оценки.
- В рамках настоящего отчета все расчеты выполнены в программе для работы с электронными таблицами Microsoft Office Excel без ограничения точности промежуточных расчетов (количества знаков после запятой), округлены только итоговые значения искомых величин. Таким образом, проверка расчетов на калькуляторе может дать несущественно отличающийся результат. Функция "Точность как на экране" не использована, что обеспечивает большую точность вычислений, однако, дает погрешность в визуализации данных

Специальные допущения

В случае возникновения прочих дополнительных условий, допущений и ограничений, не указанных в данном разделе, они будут отмечены Оценщиком в соответствующей части Отчета.

³ ФСО-3, п.8в

4. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

4.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ⁴

Данные о проведении оценки и об отчете об оценке	
Дата осмотра объектов оценки	20.12.2021 г.
Дата проведения оценки	31.12.2021 г.
Дата составления отчета	10.01.2022 г.
Номер отчета	№ _____
Сведения об оценщике, подписавшем отчет	
Фамилия, имя, отчество оценщика	XXXX
Информация о членстве в саморегулируемой организации оценщиков	
Номер и дата выдачи документа, подтверждающего получение профессиональных знаний в области оценочной деятельности	
Наличие квалификационного аттестата в области оценочной деятельности	
Сведения о страховании гражданской ответственности оценщика	
Стаж работы в оценочной деятельности	
Номер контактного телефона	
Сведения о независимости оценщика:	
Сведения о юридическом лице, с которым Оценщик заключил трудовой договор	
Наименование	Общество с ограниченной ответственностью «Специальные Знания» (ООО «Специальные Знания»)
Адрес места нахождения	111020, город Москва, ул. 2-я Синичкина, д. 22, кв. 8
Регистрационные данные	1227700604845, дата присвоения - 23 сентября 2022 г.
ИНН/ КПП	9722030025 / 772201001
Генеральный директор	Ильинская Ирина Сергеевна
Страховой полис	Страховой полис №348/2023/СП134/765 от 26.10.2023 г., выдан ПАО СК «Росгосстрах», период страхования с 21.11.2023 г. по 20.11.2024 г., страховая сумма – 10 000 000 (Десять миллионов) рублей
Номер контактного телефона	+7 (495) 241-00-54
Адрес электронной почты	info@zn-expert.ru
Сайт в Интернете	zn-expert.ru
Сведения о независимости юридического лица, с которым оценщик заключил трудовой договор в соответствии с требованиями статьи 16 Федерального закона	Общество с ограниченной ответственностью «Специальные знания» не имеет имущественных интересов в объекте оценки и не является аффилированным лицом заказчика, а также не попадает под другие определения зависимости, установленные законодательством Российской Федерации. Общество с ограниченной ответственностью «Специальные знания» подтверждает полное соблюдение принципов независимости, установленных ст. 16 Федерального закона от 29.07.1998 N 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации». Общество с ограниченной ответственностью «Специальные знания» подтверждает, что не имеет имущественного интереса в объекте оценки и (или) не является аффилированным лицом заказчика.

⁴ ФЗ-135 ст.11, ФСО-1 п.21е, ФСО-3 п.8г, п.8ж.

	Размер денежного вознаграждения за проведение оценки объекта оценки не зависит от итоговой величины стоимости объекта оценки, указанной в настоящем отчете об оценке.
Сведения о Заказчике оценки объекта	
Наименование	ООО «_____»
Адрес места нахождения	г. Москва, _____
Регистрационные данные	ОГРН _____ от _____, ИНН/КПП _____

4.2. ИНФОРМАЦИЯ О ПРИВЛЕКАЕМЫХ К ПРОВЕДЕНИЮ ОЦЕНКИ И ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА ОБ ОЦЕНКЕ ОРГАНИЗАЦИЯХ И СПЕЦИАЛИСТАХ⁵

Другие организации, оценщики, специалисты и эксперты к выполнению работ по данному отчету не привлекались.

4.3. ПРИМЕНЯЕМЫЕ СТАНДАРТЫ ОЦЕНОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ, ИНАЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА⁶

Настоящая оценка проведена и отчет по ней составлен в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.07.1998 г. № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации», а также обязательных к применению Федеральных стандартов оценки, утвержденных на дату составления отчета об оценке:

- Федерального стандарта оценки «Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки (ФСО № 1)», утвержденного приказом Минэкономразвития от 20.05.2015 г. № 297;
- Федерального стандарта оценки «Цель оценки и виды стоимости (ФСО № 2)», утвержденного Приказом Минэкономразвития от 20.05.2015 г. № 298;
- Федерального стандарта оценки «Требования к отчету об оценке (ФСО № 3)», утвержденного Приказом Минэкономразвития от 20.05.2015 г. № 299.
- Федерального стандарта оценки «Оценка недвижимости (ФСО № 7)», утвержденного Приказом Минэкономразвития России от 25.09.2014 г. № 611.
- Федерального стандарта оценки «Оценка машин и оборудования (ФСО № 10)», утвержден приказом Минэкономразвития России от 01.06.2015 г. № 328.

Федеральные стандарты оценки ФСО №1, ФСО №2, ФСО №3 введены в действие приказом Минэкономразвития от 10.07.2015 №467 (зарегистрирован в Минюсте РФ 16.09.2015) и являются обязательными к применению при осуществлении оценочной деятельности. Федеральный стандарт оценки «Оценка недвижимости (ФСО № 7)», утвержденный Приказом Минэкономразвития России от 25.09.2014 г. № 611 является обязательным к применению при оценке недвижимости.

Согласно, п.17 ФСО №10, «В случае расхождений между требованиями настоящего Федерального стандарта оценки (ФСО №10) с требованиями ФСО № 1, ФСО № 2, ФСО № 3 и других федеральных стандартов оценки, регулирующих оценку отдельных видов объектов оценки, утвержденных Минэкономразвития России, приоритет имеет настоящий Федеральный стандарт (ФСО № 10) оценки.»

Объектами оценки являются оборудование и сооружения, таким образом, применение указанных Федеральных стандартов является обоснованным.

Оценочные процедуры, примененные в настоящей оценке, выполнены с учетом Стандартов и правил оценки саморегулируемой организации оценщиков, членом которого является Оценщик, подписавший настоящий Отчет, в части, не противоречащей Федеральным стандартам оценки.

В ситуациях, когда национальные стандарты и правила оценки не дают однозначной трактовки используемых терминов, определений или методических положений, оценщики ориентируются на нормы

⁵ ФСО-3, п.8д

⁶ ФЗ-135 ст.11, ФСО-3 п.8б

Международных стандартов оценки (IVSC) в редакции ближайшего к дате оценки перевода их на русский язык.⁷

При проведении настоящей оценки специалисты опирались в необходимых случаях на соответствующие нормы Гражданского и Налогового Кодексов РФ.

4.4. ЦЕЛЬ ОЦЕНКИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ

Цель оценки: определение рыночной стоимости.

Предполагаемое использование результатов оценки: для принятия управленческих решений.

4.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАЕМОЙ СТОИМОСТИ. ПРАВА, УЧИТЫВАЕМЫЕ ПРИ ОЦЕНКЕ ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ

Вид определяемой стоимости: рыночная.

В соответствии с положениями ст.3 Федерального закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» №135-ФЗ от 29.07.1998,г. под рыночной стоимостью объекта понимается наиболее вероятная цена, по которой данный объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства, то есть когда:

- одна из сторон сделки не обязана отчуждать объект оценки, а другая сторона не обязана принимать исполнение;
- стороны сделки хорошо осведомлены о предмете сделки и действуют в своих интересах;
- объект оценки представлен на открытом рынке посредством публичной оферты, типичной для аналогичных объектов оценки;
- цена сделки представляет собой разумное вознаграждение за объект оценки и принуждения к совершению сделки в отношении сторон сделки с чьей-либо стороны не было;
- платеж за объект оценки выражен в денежной форме;
- Согласно заданию на оценку в рамках данного отчета оценивается право собственности.

Право собственности

В соответствии со статьей 209 (параграф 1,2, Глава 13) ГК РФ «Собственнику принадлежат права владения, пользования и распоряжения своим имуществом. Собственник вправе по своему усмотрению совершать в отношении принадлежащего ему имущества любые действия, не противоречащие закону и иным правовым актам и не нарушающие права и охраняемые законом интересы других лиц, в том числе, отчуждать свое имущество в собственность другим лицам, передавать им, оставаясь собственником, права владения, пользования и распоряжения имуществом, отдавать имущество в залог и обременять его другими способами, распоряжаться им иным образом».

Право аренды

В соответствии со ст. 606 ГК РФ по договору аренды (имущественного найма) - Арендодатель (наймодатель) обязуется предоставить арендатору (нанимателю) имущество за плату во временное владение и пользование или во временное пользование. Плоды, продукция и доходы, полученные арендатором в результате использования арендованного имущества в соответствии с договором, являются его собственностью.

4.6. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ

Процесс оценки – логически обоснованная и систематизированная процедура использования подходов и методов оценки для вынесения суждения о стоимости или иной расчетной величины, подлежащей определению.

⁷ Международные стандарты оценки, 2011, М.: Российское общество оценщиков, 2013.

В соответствии с требованиями ФСО № 1 (разд. IV «Требования к проведению оценки», п. 23), проведение оценки включает в себя следующие этапы:

- заключение договора на проведение оценки, включающего Задание на оценку;
- сбор и анализ информации, необходимой для проведения оценки;
- применение подходов к оценке, включая выбор методов оценки и осуществление необходимых расчетов;
- согласование (обобщение) результатов применения подходов к оценке и определение итоговой величины стоимости объекта оценки;
- составление отчета об оценке.

ФСО №1 предписывает использование оценщикам, по возможности, всех трех подходов. Однако, в силу различных обстоятельств, например, уровня развития рынка данного вида имущества, типичности способов приобретения, степени достоверности и полноты исходных данных, доступных для проведения оценки, как правило, предпочтение может быть отдано одному (двум) из указанных подходов оценки, так как другие (другой) не обеспечивают достаточной точности результатов оценки. Выбор подхода или отказ от его использования должен быть мотивирован.

ФСО №7 рекомендует в случае недостатка рыночной информации для реализации того или иного подхода в соответствии с требованиями ФСО, указывать ориентировочные значения (значение) оцениваемой величины, которые не учитываются при итоговом согласовании, но могут быть использованы в качестве поверочных к итоговому результату оценки недвижимости.

Итоговое суждение о стоимости основано на анализе Оценщиком всей совокупности имеющейся рыночной информации и может представлять собой не только конкретное значение итоговой оценки стоимости, но и некоторые пределы оцененной стоимости.

Выбранные подходы к оценке стоимости, исходные данные, допущения и результаты проведенных расчетов подробно рассмотрены и изложены в следующих разделах отчета.

4.7. ПЕРЕЧЕНЬ ДАННЫХ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ⁸

Информация относительно законов, постановлений Правительства РФ и иных нормативно-правовых актов, имеющих отношение к настоящей оценке, была получена из Электронного фонда правовой и нормативно-технической документации консорциума «Кодекс» (<http://docs.cntd.ru/document>), Консультант-Плюс (<http://консультантплюс.сайт>).

Источниками рыночной информации являлись данные информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», аналитические статьи и статистика некоторых периодических изданий, указанные далее по тексту Отчета.

При анализе рынка объектов оценки Оценщик исходил из необходимости сбора возможно более полной информации, существенной для проведения оценки объектов применяемыми методами. Многие рынки в России (в том числе и рассматриваемые) пока не являются открытыми в необходимой степени, реальные суммы сделок объявляются коммерческими тайнами, а официальные данные, доступные статистическим органам, зачастую не отражают реальной картины.

Часть суждений и расчетов проводится Оценщиком в условиях объективного недостатка информации. Вместе с тем, упомянутый недостаток информации является общим ограничением качества оценки в стране и не оказывает, по мнению Оценщика, дополнительного негативного влияния на результат оценки конкретных объектов. Информация, полученная из открытых источников, размещена в официальных печатных изданиях или на сайтах в сети Интернет с указанием соответствующих Интернет-адресов. После уточнения информации с представителями предприятий-поставщиков и предприятий-производителей у Оценщика нет оснований считать такую информацию недостоверной.

Исходные данные об объектах оценки для различных подходов получены из представленной Заказчиком документации, копии документов, согласно ст.12 ФСО № 3, приведены в Приложении к настоящему отчету. Информация, предоставленная Заказчиком на бумажных носителях, не содержит ошибок, внутрен-

⁸ ФЗ-135 ст.11

них противоречий, искажений данных. Документы, предоставленные Заказчиком, подписаны уполномоченным на то лицом и заверены в установленном порядке. Сведения относительно оцениваемого имущества, переданные Заказчиком и его представителями, не противоречат профессиональному опыту Оценщика и признаются достоверными и достаточными для идентификации объектов оценки.

По мнению Оценщика, доступной рыночной информации достаточно для определения итоговой величины стоимости объектов оценки.

5. ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТОВ ОЦЕНКИ⁹

Объекты оценки представляют собой оборудование и сооружения котельной, расположенной по адресу г.Москва, _____.

Осмотр объектов оценки произведен Оценщиком 20 декабря 2021 года.

Таблица 1. Объекты оценки: оборудование и сооружения

№ п/п	Группа имущества	Инвентарный номер	Наименование объектов оценки по данным бухгалтерского учета	Уточненные названия, марки и технические параметры объектов оценки
1	Оборудование	№ 2849	Паровой котел ДКВР2.5* 13 (инв. №2)	Паровой котел ДКВр 2,5 - 13 ГМ
2	Оборудование	№ 2851	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв. №7372)	Котел водогрейный ТВГ-8м
3	Оборудование	№ 2866	Бак д/сбора конденсата (зав .№301219)	Бак для сбора конденсата стальной прямоугольный, V=6куб.м
4	Оборудование	№2836	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7376)	Вентилятор ВДН-8, двигатель 15кВт, 1500об./мин, сх.1
5	Оборудование	№ 2837	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7377)	Вентилятор ВДН-8, двигатель 15кВт, 1500об./мин, сх.1
6	Оборудование	№ 2859	Водонагреватель п/в ПП2-17-7-11-40 (зав.№7322)	Подогреватель пароводяной ПП 2-17-7-2
7	Оборудование	№ 5307	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	Водоподогреватель ВВП 07-114-2000
8	Оборудование	№ 5308	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	Водоподогреватель ВВП 07-114-2000
9	Оборудование	№ 5309	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	Водоподогреватель ВВП 07-114-2000
10	Оборудование	№ 5310	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	Водоподогреватель ВВП 07-114-2000
11	Оборудование	№ 2854	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7305)	Экономайзер чугунный ЭБ2-165,2И
12	Оборудование	№ 2855	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7306)	Экономайзер чугунный ЭБ2-165,2И
13	Оборудование	№ 3561	Двигатель 5AMP250S2 90\3000\лапы\1P23	Двигатель 5AMP250S2 75-3000-лапы-1P55
14	Оборудование	№ 2839	Диаэратор ДСА-25 (инв.№7379)	Диаэратор ДСА-25/15
15	Оборудование	№ 2838	Диаэратор ДСА-50 (инв.№7378)	Диаэратор ДСА-50/25
16	Оборудование	№ 2833	Дымосос Д-125 (инв.№7374)	Дымосос ДН-12,5, двигатель 75кВт, 1500об/мин., схема 1
17	Оборудование	№ 2834	Дымосос Д-125 (инв.№7375)	Дымосос ДН-12,5, двигатель 75кВт, 1500об/мин., схема 1
18	Оборудование	№ 2835	Дымосос Д-8 (инв.№7)	Дымосос ДН-8, двигатель 15кВт, 1500об/мин., схема 1
19	Оборудование	№ 2551	Дымосос ДН 9\1000 сх. 3, левый	Дымосос ДН-9, двигатель 11кВт, 1000об/мин., схема 3, левый

⁹ ФЗ-135 ст.11, ФСО-3 п.8ж

№ п/п	Группа имущества	Инвентарный номер	Наименование объектов оценки по данным бухгалтерского учета	Уточненные названия, марки и технические параметры объектов оценки
20	Оборудование	№2852	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв.№7373)	Котел водогрейный ТВГ-8м
21	Оборудование	№3560	Насос 1Д 200-90 без рамы	Насос 1Д 200-90 без рамы
22	Оборудование	№2601	Насос 1Д 200-90 с дв.90\300лапы\Р44\ЛГМШ	Насос 1Д 200-90 с дв.90кВт\3000об./мин.\лапы\Р44
23	Оборудование	№3622	Насос Кс 12-110 (11 квт)	Насос консольный конденсатный КС 12-110 (11кВт, 3000об./мин.)
24	Оборудование	№3631	Насос КС 12-110(11*3000)	Насос консольный конденсатный КС 12-110 (11кВт, 3000об./мин.)
25	Оборудование	№2760	Насос с оборуд.	Насос консольный конденсатный КС 12-110 (11кВт, 3000об./мин.)
26	Оборудование	№2762	Насос центробежный	Насос центробежный CALPEDA MVXL 40-804/D
27	Оборудование	№2831	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№38)	Фильтр натрий-катионный I ступени ФИПа I-0,7-0,6 Na
28	Оборудование	№2832	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№39)	Фильтр натрий-катионный I ступени ФИПа I-0,7-0,6 Na
29	Оборудование	№2842	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7366)	Фильтр натрий-катионный II ступени ФИПа II-1,0-0,6 Na
30	Оборудование	№2843	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7367)	Фильтр натрий-катионный II ступени ФИПа II-1,0-0,6 Na
31	Оборудование	№2844	Натрий-катион. фильтр Д-1000мм (инв.№73 68)	Фильтр натрий-катионный II ступени ФИПа II-1,0-0,6 Na
32	Оборудование	№2856	Пароводонагреватель ПП2-17-7-11 (инв.№7302)	Подогреватель пароводяной ПП 2-17-7-2
33	Оборудование	№2850	Паровой котел ДКВР2.5*13 (инв. №3)	Паровой котел ДКВр 2,5 - 13 ГМ
34	Оборудование	№2848	Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125 (инв.№7190)	Погружной скважинный насос ЭЦВ4-10-85 + Станция управления и защиты насосов СУЗ-10
35	Оборудование	№7029	Подогреватель ПП 2-9,5-0,7-2	Подогреватель пароводяной ПП 2-9,5-0,7-2
36	Оборудование	№2841	Соляной фильтр (инв. №7365)	Солерастворитель С-0,5-0,7
37	Оборудование	№2951	Теплосчетчик СТ-10 (инв. №04-00844)	"МАГИКА " в составе: Магика-Т0766; Регистратор расхода Магика-РИ-2000; датчики температуры и давления
38	Сооружение	№2562	Труба котельной, г. Москва, Варшавское шоссе, д.26	
39	Оборудование	№2840	Инжектор водосоляной (инв. №9791)	Гидроэлеватор Г-600
40	Сооружение	№2565	Газопровод наружный	
41	Сооружение	№2563	Газопровод	
42	Сооружение	№2564	Газопровод	
43	Сооружение	№2573	Теплотрасса	
44	Сооружение	№2572	Теплотрасса	

Результаты фотофиксации объекта оценки

Ниже приведены результаты фотофиксации объектов оценки, произведенные при осмотре объекта.



1. Паровой котел ДКВр 2,5-13ГМ



2 Котел водогрейный ТВГ-8м



4 Вентилятор ВДН-8



5 Вентилятор ВДН-8



6 Подогреватель пароводяной ПП 2-17-7-2



7 Водоподогреватель ВВП 07-114-2000



8 Водоподогреватель ВВП 07-114-2000



9 Водоподогреватель ВВП 07-114-2000



11 Экономайзер чугунный ЭБ2-165,2И



12 Экономайзер чугунный ЭБ2-165,2И



13 Двигатель 5AMP250S2 900/3000/лапы



14 Диаэратор ДСА-25/15



15 Диаэратор ДСА-50/25



16 Дымосос ДН-12,5



17 Дымосос ДН-12,5



18 Дымосос ДН-8



19 Дымосос ДН-8



20 Котел водогрейный ТВГ-8м



21 Насос 1Д 200-90 без рамы



22 Насос 1Д 200-90 с дв.90кВт



25 Насос консольный конденсатный КС 12-110



26 Насос центробежный CALPEDA MVXL



27 Фильтр натрий-катионный I ступени ФИПа I-0,7-0,6



30 Фильтр натрий-катионный II ступени ФИПа II-1,0-0,6



34.1 Погружной насос ЭЦВ4-10-85



34.2 Станция управления защиты насосов СУЗ-10



35 Подогреватель пароводяной ПП 2-9,5-0,7-2



36 Солерастворитель С-0,5-0,7



37.1 Теплосчетчик-регистратор



38 Труба котельной

6. АНАЛИЗ РЫНКА ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ, А ТАКЖЕ ДРУГИХ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ, НЕ ОТНОСЯЩИХСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО К ОБЪЕКТУ ОЦЕНКИ, НО ВЛИЯЮЩИХ НА ЕГО СТОИМОСТЬ

Согласно п.10 ФСО №10, для оценки стоимости машин и оборудования оценщик исследует рынок в тех его сегментах, в которых может быть реализована наиболее значимая по стоимости часть оцениваемых машин и единиц оборудования. Исследуются сегменты как первичного, так и вторичного рынка, если для объекта оценки эти виды рынка существуют.

В соответствии с ФСО №7 п.10, в данном разделе должно быть представлено исследование рынка в тех его сегментах, к которым относятся фактическое использование оцениваемого объекта и другие виды использования, необходимые для определения его стоимости. Последовательность анализа рынка определяется ФСО №7 п.11.

6.1. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОБЩЕЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В СТРАНЕ И РЕГИОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ НА РЫНОК ОЦЕНИВАЕМОГО ОБЪЕКТА (МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)

При оценке состояния и перспектив рынков движимого и недвижимого имущества определяющее значение имеет понимание общеполитической ситуации, состояния мировой экономики и экономического положения страны. Инвестиционный, строительный и любой другой бизнес (как создающий, так и использующий объекты движимого и недвижимого имущества) в значительной степени зависит от внешних факторов влияния (товарные рынки, спрос на материалы и продукцию, курсы валют, активность покупателей и продавцов, покупательная способность, трудовые и финансовые ресурсы и возможности, налоговая система, безопасность, сохранность собственности, инфраструктура бизнеса и мн. другие). Все факторы бизнеса формируются окружающей средой: политическим и социально-экономическим положением региона, зависящим от положения страны, на которое, в свою очередь, оказывает влияние мировая политика и глобальная экономика.

Анализ влияния общей политической и социально-экономической обстановки на рынок недвижимости

Для анализа влияния общей политической и социально-экономической обстановки на рынок движимого и недвижимого имущества следует:

- разделить всю совокупность вероятных факторов на внешние (влияние мировой экономики) и внутренние (состояние национальной экономики),
- выявить и оценить основные экономические показатели факторов и степень их воздействия на рынок,
- оценить причины и следствия отрицательного и положительного воздействия факторов на рынок.

Обзор мировой экономики¹⁰ - июнь 2021 года

Международная Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) повысила прогноз роста мирового ВВП на 2021 год, но предупредила, что «слишком много встречных ветров сохраняется», поскольку недостаточно вакцин против COVID поступает в страны с развивающейся экономикой, что делает мир уязвимым для различных вариантов. В этом году мировая экономика вырастет на 5,8 процента по сравнению с предыдущей оценкой в 5,6 процента, говорится в докладе Организации экономического сотрудничества и развития, базирующейся в Париже.

Рост ожидается после масштабной мировой рецессии в прошлом году, вызванной ограничениями на поездки и перемещения, введенными правительствами для замедления распространения COVID-19. «При облегчении ситуации мы видим улучшение экономических перспектив, но с некоторым дискомфортом, что это происходит очень неравномерно», - сообщила в своем отчете глава ОЭСР Лоуренс Бун.

¹⁰ <http://www.ereport.ru/reviews/rev202106.htm>

Восстановление пока идет неравномерно: США и Китай возвращаются к уровню, предшествующему пандемии, и здесь прогнозируются более высокие темпы роста по сравнению с другими крупными экономиками, такими как Япония и Германия. Организация из 38 стран, на членов которой приходится 60 процентов мирового валового внутреннего продукта, приветствовала быструю реакцию правительств, призванную поддержать экономику.

«Никогда во время кризиса политическая поддержка - будь то здравоохранение с рекордной скоростью разработки вакцин или денежная, налоговая или финансовая сферы - не была такой быстрой и эффективной», - отметила Бун. «Тем не менее, слишком много встречных ветров сохраняется», - предупредила она. Бун сообщила, что «очень тревожно», что недостаточное количество вакцин поступает в страны с формирующимся рынком и страны с низким уровнем дохода. «Это подвергает данные страны фундаментальной угрозе, потому что у них меньше возможностей для экономической политики, чем у стран с развитой экономикой», - отметила она.

Предупреждение поступило, поскольку появление более заразных вариантов коронавируса вызвало обеспокоенность во всем мире, а Индия борется со штаммом, который вызвал всплеск случаев заболевания и смертей. «Пока подавляющее большинство населения мира не вакцинировано, все мы остаемся уязвимыми для появления новых вариантов», - сообщила Бун.

По ее словам, новые ограничения подрывают доверие, в то время как компании, которые обременены большим объемом долгов, чем до пандемии, могут обанкротиться. Еще один риск для мирового ВВП заключается в том, как финансовые рынки могут отреагировать на опасения по поводу инфляции, заявила глава ОЭСР. Аналитики выразили опасения, что рост инфляции побудит центральные банки отказаться от своей политики легких денег, чтобы предотвратить перегрев экономики.

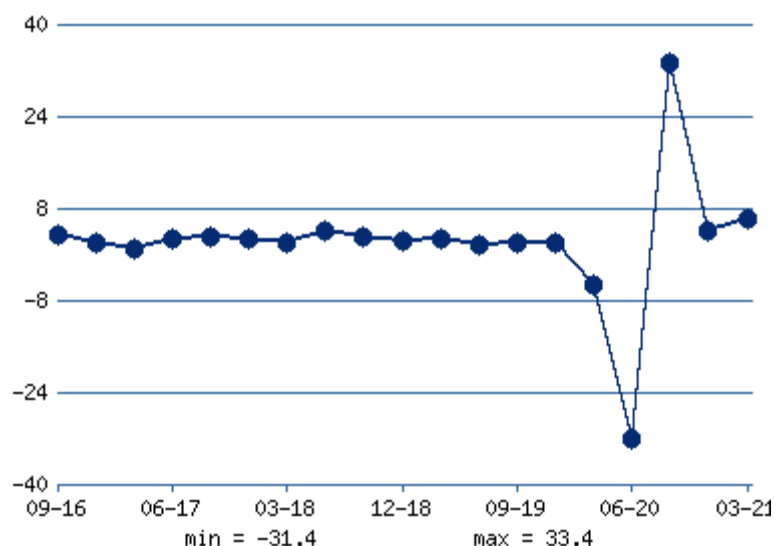
В ОЭСР заявили, что повышение цен носит временный характер и связано с восстановлением экономики. «На наш взгляд, наибольшее беспокойство вызывает риск того, что финансовые рынки не смогут справиться с временным повышением цен и корректировкой относительных цен, что приведет к повышению рыночных процентных ставок и волатильности», - отметила Бун. «Требуется бдительность».

Экономика США

Экономика США выросла на твердые 6,4% в первые три месяца 2021 года, создав основу для того, что, по мнению экономистов, может стать самым сильным годом для экономики примерно за семь десятилетий. По сообщению Министерства торговли, рост валового внутреннего продукта, общего объема производства товаров и услуг в стране, не изменился по сравнению с двумя предыдущими оценками, что является ускорением по сравнению с темпами 4,3% в четвертом квартале. Буссур прогнозирует, что рост ВВП в текущем квартале с апреля по июнь вырастет до 12% в год, а рост за весь 2021 год составит 7,5%. Это будет лучший годовой результат с 1951 года.

Потребительские расходы, на которые приходится более двух третей экономической активности, росли ошеломляющими темпами - 11,4% в первые три месяца года. Инвестиции в бизнес росли высокими темпами 11,7%, что лучше, чем предыдущая оценка роста на 10,8%, в то время как государственные расходы увеличивались на 5,7%, что немного ниже оценки прошлого месяца (5,8% прироста). Торговый дефицит вырос в первом квартале, вычтя 1,5 процентных пункта из роста, поскольку восстанавливающаяся экономика США привлекала растущий импорт, в то время как американские экспортеры боролись со слабым зарубежным спросом.

Рисунок 1. Темпы роста ВВП США, % в пересчете на годовые темпы



Источник - Министерство торговли США

По данным Федеральной резервной системы, в мае промышленное производство выросло на 0,8% из-за значительного роста производства автомобилей. Согласно исследованию Wall Street Journal, рост был выше ожиданий Уолл-стрит (0,5%). Объем производства в апреле был снижен до 0,1% по сравнению с предыдущей оценкой в 0,5%. Производство автомобилей и запчастей подскочило на 6,7% в мае после падения на 5,7% в предыдущем месяце.

Производство на заводах увеличилось на 0,9% в мае по сравнению с пересмотренным падением на 0,1% в предыдущем месяце. Без учета автомобилей производство выросло на 0,5%. Общие автомобильные сборки подскочили примерно на 1 миллион единиц до 9,9 миллиона единиц в годовом исчислении, но во второй половине 2020 года они оставались более чем на 1 миллион единиц ниже среднего уровня. Добыча полезных ископаемых, включая нефть и природный газ, выросла на 1,2% после падения на 0,4% в апреле.

Загрузка производственных мощностей выросла до 75,2% в мае, что является самым высоким показателем с момента пандемии в прошлом году. Уровень использования производственных мощностей отражает ограничения на работу национальных заводов, шахт и коммунальных предприятий.

Дефицит внешней торговли США сократился на 8,2% до 68,9 млрд. долларов в апреле с рекордных 75 млрд. долл. в предыдущем месяце, сообщило Министерство торговли США. Экономисты, опрошенные The Wall Street Journal, прогнозировали сокращение дефицита до 69 млрд. долл. Что произошло: в апреле экспорт вырос на 1,1% до 205 млрд. долл., а импорт упал на 1,4% до 273,9 млрд. долл. Лидерами падения импорта стали нефть и товары народного потребления. Экспорт увеличился за счет капитальных товаров и самолетов Boeing. Экспорт автомобилей снизился.

По сообщению Министерства труда, потребительские цены в мае росли самыми быстрыми темпами почти за 13 лет, поскольку инфляционное давление в экономике США продолжало расти. Индекс потребительских цен, который представляет собой корзину, включающую продукты питания, энергию, бакалейные товары, стоимость жилья и продажи по спектру товаров, вырос на 5% по сравнению с годом ранее. Экономисты, опрошенные Dow Jones, ожидали роста на 4,7%. Показатель представляет собой самый большой прирост ИПЦ с момента увеличения на 5,3% в августе 2008 года, как раз перед тем, как финансовый кризис отправил США по спирали в худшую рецессию со времен Великой депрессии.

Цены на поддержанные автомобили и грузовики продолжили расти, поднявшись на 7,3% за месяц и на 29,7% за последние 12 месяцев. Индекс новых транспортных средств вырос на 1,6%, что является самым большим приростом за месяц с октября 2009 года, и на 3,3% за 12-месячный период, что является самым высоким показателем с ноября 2011 года. Продовольственный индекс повторил апрельский рост на 0,4%. Индекс бензина вырос на 56,2% по сравнению с прошлым годом, что является частью общего прироста энергии на 28,5% за этот период. Цены на продукты питания остались сравнительно небольшими, поднявшись на 2,2% за 12-месячный период.

Отдельный индикатор, исключая волатильные цены на продукты питания и энергоносители, вырос на 3,8% по сравнению с оценкой Dow Jones в 3,5% для так называемой базовой инфляции. Это был

самый быстрый темп с мая 1992 года. В месячном исчислении общий индекс потребительских цен вырос на 0,8%, а базовый - на 0,7%. Оценка составила 0,5% для обоих значений.

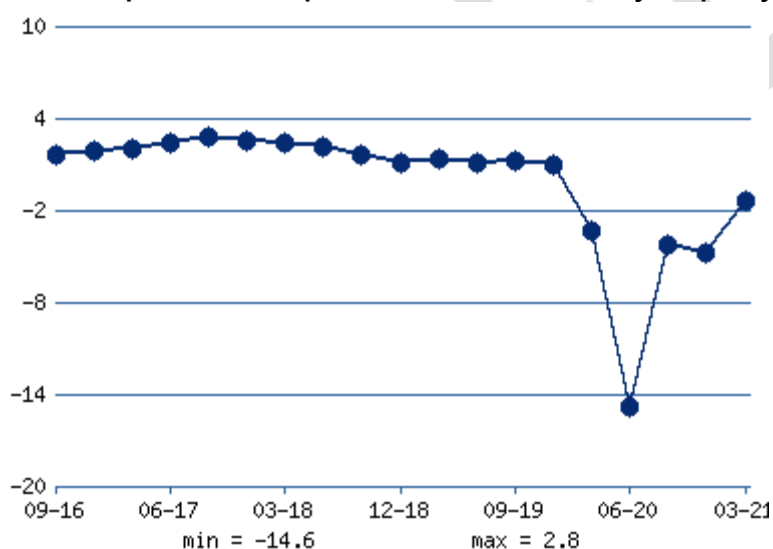
Уровень безработицы упал до 5,8% в мае с 6,1% в апреле. Частично это снижение произошло из-за того, что 53 тыс. человек покинули рабочую силу. Уровень безработицы был занижен людьми, ошибочно классифицирующими себя как «работающие, но отсутствующие на работе». Без этой проблемы уровень безработицы составил бы 6,1% и около 8,5% с учетом тех, кто не работает. Уровень участия в рабочей силе или доля американцев трудоспособного возраста, которые имеют работу или ищут ее, упала до 61,6% с 61,7% в апреле.

Экономика стран Европейского союза

Согласно оценке, опубликованной Евростатом, статистическим управлением Европейского союза, в первом квартале 2021 года ВВП с учетом сезонных колебаний снизился на 0,3% в зоне евро и на 0,1% в ЕС по сравнению с предыдущим кварталом. Это снижение следует за падением в четвертом квартале 2020 года (-0,6% в зоне евро и -0,4% в ЕС) после сильного восстановления в третьем квартале 2020 года (+12,6% в зоне евро и +11,7% в ЕС). Раньше самое резкое снижение с момента начала временного ряда в 1995 г. наблюдалось во втором квартале 2020 г. (-11,5% в зоне евро и -11,1% в ЕС).

По сравнению с тем же кварталом прошлого года ВВП с учетом сезонных колебаний снизился на 1,3% в зоне евро и на 1,2% в ЕС в первом квартале 2021 года после -4,7% и -4,4% соответственно в предыдущем квартале.

Рисунок 2. Темпы роста ВВП Еврозоны,% к аналогичному кварталу предыдущего года



Источник - Евростат

Согласно оценкам Евростата, в апреле 2021 года промышленное производство с поправкой на сезонные колебания выросло на 0,8% в зоне евро и на 0,5% в ЕС по сравнению с мартом 2021 года. В марте 2021 года промышленное производство выросло на 0,4% в зоне евро и на 0,8% в ЕС. В апреле 2021 года по сравнению с апрелем 2020 года промышленное производство увеличилось на 39,3% в зоне евро и на 38,7% в ЕС.

В зоне евро в апреле 2021 года по сравнению с мартом 2021 года производство потребительских товаров длительного пользования выросло на 3,4%, энергии на 3,2%, капитальных товаров на 1,4% и промежуточных товаров на 0,8%, в то время как производство потребительских товаров краткосрочного пользования снизилось на 0,3%. В ЕС производство потребительских товаров длительного пользования и энергии выросло на 2,9%, капитальных товаров на 0,8%, промежуточных товаров на 0,5%, а производство потребительских товаров краткосрочного пользования упало на 0,7%. Среди государств-членов, по которым имеются данные, наибольший рост был зарегистрирован в Бельгии (+7,4%), Мальте (+5,6%) и Эстонии (+4,4%). Наибольшее снижение наблюдалось в Дании (-3,8%), Венгрии (-3,2%) и Литве (-2,4%).

В зоне евро в апреле 2021 года по сравнению с апрелем 2020 года производство потребительских товаров длительного пользования выросло на 117,3%, капитальных товаров на 65,4%, промежуточных товаров на 38,7%, потребительских товаров краткосрочного пользования на 15,4% и энергии на 14,4%. В ЕС производство потребительских товаров длительного пользования увеличилось на 110,4%, капитальных

товаров на 67,5%, промежуточных товаров на 36,9%, потребительских товаров краткосрочного пользования на 14,0% и энергии на 13,8%. Промышленное производство увеличилось во всех государствах-членах, по которым имеются данные, с наибольшим увеличением в Италии (+79,5%), Словакии (+69,1%) и Румынии (+64,5%).

Первая оценка экспорта товаров из зоны евро в остальной мир в апреле 2021 года составила 193,8 млрд. евро, что на 43,2% больше по сравнению с апрелем 2020 года (135,3 млрд. евро), который сильно пострадал от мер сдерживания COVID-19, широко представленных государствами-членами. Импорт из остального мира составил 182,8 млрд. евро, увеличившись на 37,4% по сравнению с апрелем 2020 года (133,0 млрд. евро). В результате в зоне евро было зафиксировано положительное сальдо торговли товарами с остальным миром в размере 10,9 млрд. евро в апреле 2021 года по сравнению с +2,3 млрд. евро в апреле 2020 года. Торговля внутри зоны евро выросла до 178,9 млрд. евро в апреле 2021 года, что на 61,9% больше по сравнению с апрелем 2020 года.

По первой оценке, экспорт товаров за пределы ЕС в апреле 2021 года составил 179,0 млрд. евро, что на 43,4% больше по сравнению с апрелем 2020 года (124,8 млрд. евро). Импорт из остального мира составил 166,0 млрд. евро, увеличившись на 32,8% по сравнению с апрелем 2020 года (125,0 млрд. евро). В результате в апреле 2021 года ЕС зафиксировал положительное сальдо торговли товарами с остальным миром в размере 13,0 млрд. евро по сравнению с дефицитом в 0,1 млрд. евро в апреле 2020 года. Торговля внутри ЕС выросла до 274,9 млрд. евро в апреле 2021 года, +58,9% по сравнению с апрелем 2020 года.

Годовая инфляция в зоне евро составила 2,0% в мае 2021 года по сравнению с 1,6% в апреле. Годом ранее ставка составляла 0,1%. Годовая инфляция в Европейском союзе составила 2,3% в мае 2021 года по сравнению с 2,0% в апреле. Годом ранее ставка составляла 0,6%. Такие данные опубликованы Евростатом.

Самые низкие годовые ставки зарегистрированы в Греции (-1,2%), Мальте (0,2%) и Португалии (0,5%). Самые высокие годовые показатели были зафиксированы в Венгрии (5,3%), Польше (4,6%) и Люксембурге (4,0%). По сравнению с апрелем годовая инфляция снизилась в четырех государствах-членах, осталась стабильной в одном и выросла в двадцати двух.

В мае наибольший вклад в годовой уровень инфляции в зоне евро внесли энергоносители (+1,19 процентных пункта, п.п.), за которыми следовали услуги (+0,45 п.п.), неэнергетические промышленные товары (+0,19 п.п.) и продукты питания, алкоголь и табак. (+0,15 п.п.).

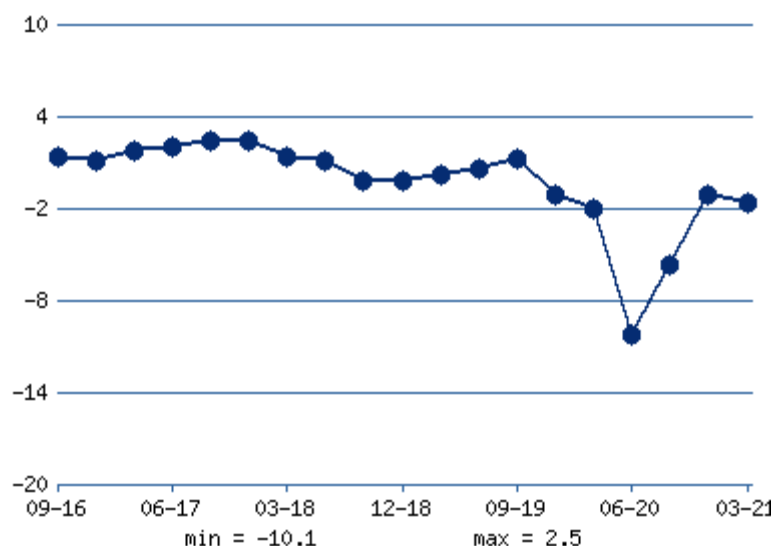
В апреле 2021 года, по данным Евростата, уровень безработицы с учетом сезонных колебаний в зоне евро составлял 8,0%, по сравнению с 8,1% в марте 2021 года и выше с 7,3% в апреле 2020 года. Уровень безработицы в ЕС составил 7,3% в апреле 2021 года, что является стабильным по сравнению с мартом 2021 года и выше. с 6,7% в апреле 2020 года.

По оценкам Евростата, 15,380 млн. мужчин и женщин в ЕС, из которых 13,030 млн. в зоне евро, были безработными в апреле 2021 года. По сравнению с мартом 2021 года число безработных уменьшилось на 165 тыс. в ЕС и на 134 тыс. в странах зоны евро. По сравнению с апрелем 2020 года число безработных в ЕС выросло на 1,406 млн. человек, а в Еврозоне на 1,275 млн. человек.

Экономика Японии

Экономика Японии сократилась меньше, чем сообщалось, в первом квартале 2021 года, что ослабило опасения по поводу риска двойной рецессии, поскольку страна борется с очередным раундом ограничений для сдерживания коронавируса. Валовой внутренний продукт за период с января по март сократился на 3,9% в годовом исчислении по сравнению с последним кварталом 2020 года, сообщил Кабинет министров с цифрами, которые превзошли прогнозы аналитиков и показали, что третья по величине экономика мира выдержала зимнюю волну вируса лучше, чем мировая экономика в целом. Без учета сезонных изменений ВВП снизился на 1,0% по сравнению с предыдущим кварталом, по сравнению с прогнозом аналитиков - 1,2%, а номинальный ВВП сократился на 1,3%. Экономисты ожидали падения на 1,6%. Частное потребление упало на 1,5% по сравнению с предыдущим кварталом, по сравнению с прогнозом экономистов на 1,4%. Инвестиции в бизнес упали на 1,2%, что соответствует прогнозу аналитиков. Товарно-материальные запасы увеличили ВВП на 0,4 процентного пункта по сравнению с вкладом в 0,3 процентного пункта, ожидаемым экономистами.

Рисунок 3. Темпы роста ВВП Японии, % в пересчете на годовые темпы



Источник – МЭТиП Японии

Чистый экспорт товаров и услуг сократил на 0,2 процентного пункта рост ВВП, что соответствует прогнозу. Отдельный отчет показал, что денежные доходы от рабочей силы выросли на 1,6% в апреле по сравнению с предыдущим годом, что вдвое превышает прогноз аналитиков.

По данным, опубликованным Японским центром экономических исследований, реальный ВВП Японии в апреле сократился на 0,3% по сравнению с предыдущим месяцем. Снижение было вызвано внешними факторами: в то время как экспорт страны увеличился только на 2,1%, импорт вырос на 7,1%, оказывая понижающее давление на ежемесячные темпы экономического роста. Устойчивый рост импорта отражает относительно более здоровые внутренние компоненты экономики. Капитальные вложения компаний подскочили на 3,4%, вложения в жилье выросли на 2,5%, а потребление домашних хозяйств увеличилось на 0,3%.

Промышленное производство Японии выросло на 2,9% в апреле по сравнению с предыдущим месяцем, как показал пересмотренный отчет по индексам промышленного производства, опубликованный Министерством экономики, торговли и промышленности Японии. Этот показатель отметился вторым ежемесячным повышением подряд после пересмотренного в сторону понижения увеличения на 1,7 процента в марте. Представитель министерства сообщил, что устойчивый спрос на капиталовложения за рубежом привел к устойчивому производству в секторах, связанных с машиностроением и информационными технологиями.

В отчете правительства говорится, что экспорт Японии в мае вырос на 49,6% по сравнению с прошлым годом, что является самым резким ежемесячным ростом за 41 год, благодаря высокому спросу на автомобили и связанные с ними запчасти. По данным Министерства финансов, экспорт товаров за отчетный период составил 6,26 триллиона иен (56,85 миллиарда долларов США), что является самым быстрым темпом роста с апреля 1980 года, когда экспорт вырос на 51,4 процента.

Министерство заявило, что экспорт увеличился третий месяц подряд в мае, отчасти из-за снижения более чем на 28 процентов в годовом исчислении, зафиксированного в мае 2020 года в связи с ранними негативными последствиями после вспышки пандемии, включая общее падение мирового спроса.

Предварительные данные Министерства финансов также показали, что импорт резко вырос в отчетном месяце, подскочив на 27,9% до 6,45 трлн. иен (58,58 млрд. долл.), что означает рост четвертый месяц подряд. Согласно данным министерства, торговый баланс Японии с остальным миром впервые за четыре месяца составил 187,15 млрд. иен (1,69 млрд. долл.).

Согласно правительственным данным, в мае основные потребительские цены в Японии выросли на 0,1% по сравнению с предыдущим годом, впервые за 14 месяцев из-за роста цен на энергоносители. По данным Министерства внутренних дел и коммуникаций, в целом по стране основные потребительские цены, за исключением нестабильных свежих продуктов питания, выросли из-за резкого роста цен на бензин и керосин на фоне роста цен на сырую нефть. Базовый индекс потребительских цен в апреле снизился на 0,1 процента.

Что касается нефтепродуктов, которые выросли на 15,6 процента, бензин подорожал на 19,8 процента, а керосин подскочил на 19,0 процента, показали данные. Счета за коммунальные услуги снизились на 0,3 процента, поскольку обычно наблюдается задержка в отражении изменений цен на сырую нефть, сказал представитель министерства. Тем не менее, снижение счетов за электроэнергию на 2,9 процента и падение цен на городской газ на 3,7 процента были меньше, чем их падение годом ранее.

Еще одним фактором, способствовавшим росту основного индекса потребительских цен, стали цены на жилье, которые выросли на 0,6 процента в годовом исчислении, поскольку страховые сборы от пожаров и землетрясений выросли на 16,4 процента, т.к. многие страховые компании повысили их в этом году в связи с учащением стихийных бедствий. Цены на предметы домашнего обихода, такие как кондиционеры, выросли, поскольку люди проводили больше времени дома в условиях пандемии коронавируса, при этом товары длительного пользования выросли на 2,3 процента. Между тем, тарифы на мобильные телефоны упали на 27,9%, продолжив тенденцию к снижению после того, как основные операторы связи снизили плату за использование данных в ответ на давление правительства.

Так называемые базовые потребительские цены, за исключением свежих продуктов питания и энергоносителей, упали на 0,2 процента в мае по сравнению с годом ранее, это второй месяц снижения подряд.

Согласно правительственной статистике, уровень безработицы в Японии увеличился до 3,0 процента в мае, что является максимальным уровнем за пять месяцев из-за продления чрезвычайного положения в связи с пандемией COVID-19. Согласно данным Министерства внутренних дел и коммуникаций, индекс безработицы с поправкой на сезонные колебания вырос с 2,8 процента в апреле, увеличившись второй месяц подряд. Этот показатель оставался в верхней половине 2-процентного диапазона с момента отметки 3,0 процента в декабре.

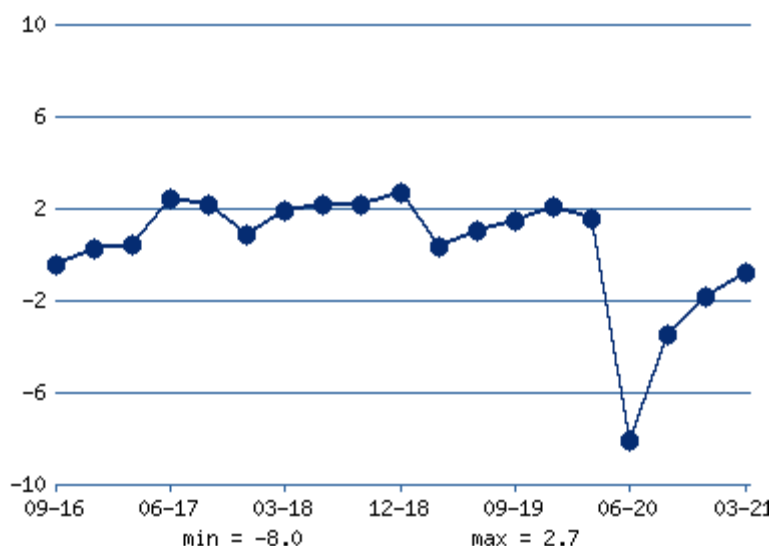
Последние статистические данные показали, что число занятых составило 66,45 млн. человек, что на 130 тыс. меньше по сравнению с предыдущим месяцем и сокращается третий месяц подряд. Число безработных с апреля увеличилось на 100 тыс. и составило 2,04 млн. человек. Среди них 810 000 человек добровольно уволились с работы, что на 70 000, в то время как 630 000 были уволены, что на 30 000, и 480 000 были новыми соискателями, что на 10 000 меньше.

Отдельные статистические данные Министерства здравоохранения, труда и социального обеспечения показали, что коэффициент доступности рабочих мест в мае составил 1,09, не изменившись по сравнению с месяцем ранее. Это означает, что на каждые 100 соискателей приходилось 109 вакансий.

Экономика России

Россия пересмотрела оценку своего валового внутреннего продукта (ВВП) за первый квартал до снижения на 0,7% в годовом исчислении по сравнению со спадом на 1%, добавив веса утверждениям о том, что экономика близка к возвращению к докризисному уровню. Пандемия COVID-19 парализовала деловую активность и вызвала сокращение экономики на 3% в 2020 году, что вынудило центральный банк снизить процентные ставки до рекордно низких 4,25%, в то время как падение мировых цен на нефть снизило доходы России. Данные, опубликованные Росстатом, показали заметное улучшение по сравнению с падением на 1,8% в годовом исчислении в последнем квартале 2020 года. Центральный банк ожидает, что экономика вернется к докризисному уровню во втором квартале.

Рисунок 4. Темпы роста ВВП России% к аналогичному кварталу предыдущего года



Источник - Росстат

Рост ВВП России в апреле составил 10,7% в годовом исчислении. Согласно данным, опубликованным на сайте Минэкономразвития, рост ВВП России в январе-апреле 2021 года в годовом исчислении составил 1,8%.

Промышленное производство в России подскочило на 11,8 процента в годовом исчислении в мае 2021 года после пересмотренного роста на 7,6 процента в предыдущем месяце и по сравнению с рыночными ожиданиями роста на 10,5 процента. Это был самый большой прирост с декабря 2003 года, поскольку добыча сырья увеличилась (12,3 процента против -1,8 процента в апреле), а также электроэнергии, газа и пара; производство кондиционеров росло быстрее (8,7% против 6,0%). Между тем, производство росло более медленными темпами в обрабатывающей промышленности (11,4 процента против 14,9 процента в марте) и водоснабжении (23,8 процента против 30,8 процента). В месячном исчислении промышленное производство упало на 2,1 процента после пересмотренного спада на 4,1 процента в апреле.

Положительное сальдо торгового баланса России увеличилось до 10,59 млрд. долларов США в апреле 2021 года с 7,39 млрд. долларов США в соответствующем месяце предыдущего года. Экспорт вырос на 47,6 процента по сравнению с годом ранее до 36,86 миллиарда долларов США, самого высокого уровня с декабря 2019 года, благодаря продажам в страны дальнего зарубежья (45,9 процента) и страны СНГ (58,1 процента). Между тем, импорт вырос на 49,4 процента до 26,27 миллиарда долларов США, самого высокого уровня с октября 2014 года, благодаря закупкам из стран дальнего зарубежья (50,3 процента) и стран СНГ (42,0 процента).

Потребительские цены в России подскочили на 6,0 процента в мае 2021 года после роста на 5,5 процента в предыдущем месяце и выросли быстрее, чем ожидалось рынком на 5,8 процента. Последнее значение оставалось намного выше целевого показателя центрального банка в 4%, и это был самый высокий уровень инфляции с октября 2016 года, в основном за счет цен на продукты питания (7,4 процента), непродовольственные товары (6,7 процента) и, наконец, услуги (3,3 процента). В месячном исчислении потребительские цены выросли на 0,7 процента после роста на 0,6 процента в апреле и по сравнению с прогнозами роста на 0,6 процента.

Уровень безработицы в России снизился до 5,2 процента в апреле 2021 года с 5,4 процента в предыдущем месяце и ниже прогнозов аналитиков в 5,4 процента. Это был самый низкий показатель с марта прошлого года, но все еще выше, чем до пандемии. Число безработных снизилось на 159 тыс. человек с месяцем ранее до 3,898 млн. человек.

6.2. АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ В 2021 ГОДУ¹¹

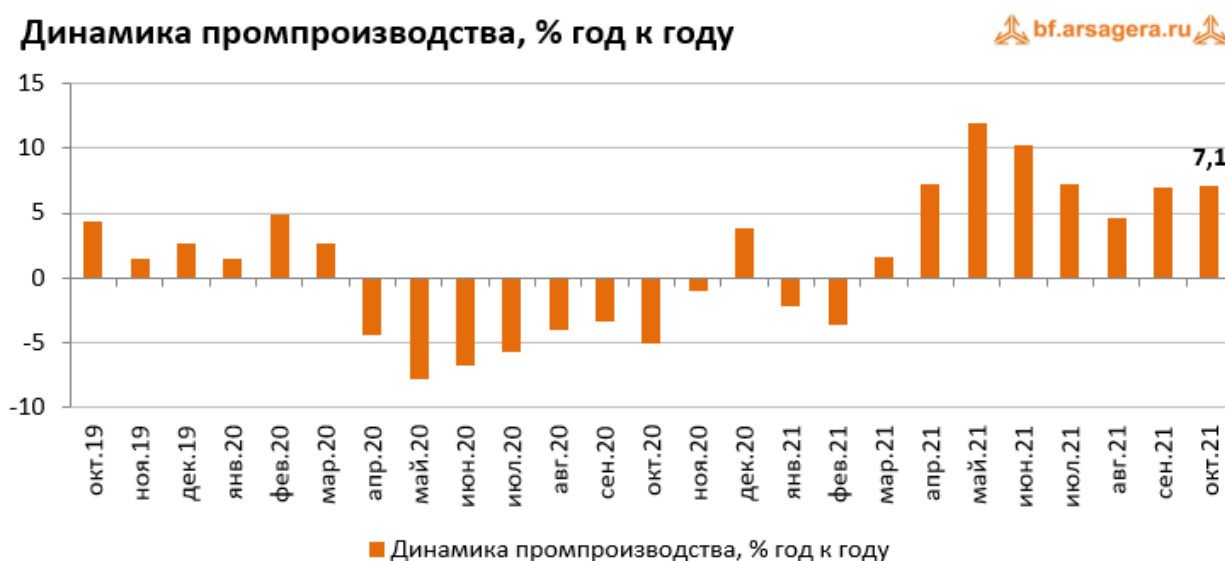
В данном обзоре мы рассмотрим макроэкономическую информацию об экономике России, публиковавшуюся в ноябре 2021 года.

В первую очередь отметим, что по оценке Минэкономразвития рост ВВП в реальном выражении в октябре 2021г. ускорился до 4,9% (здесь и далее: г/г) после увеличения на 3,7% в сентябре 2021г. (по уточненной оценке). По итогам десяти месяцев ведомство оценило рост ВВП в 4,6% к соответствующему периоду 2020 года.

Далее проанализируем ситуацию в ключевых отраслях экономики, а также рассмотрим динамику основных макроэкономических показателей.

По данным Росстата, в октябре 2021 года рост промышленного производства ускорился до 7,1% после роста на 6,9% по уточненным данным месяцем ранее (здесь и далее: г/г). При этом по комментарию Росстата, рост промышленного производства в сравнении с «доковидным» октябрем 2019 года составил 1,8%. По итогам 10 месяцев 2021 года промышленное производство выросло на 5% к соответствующему периоду предыдущего года.

Рисунок 5.



Что касается динамики в разрезе сегментов, то «Добывающая промышленность» ускорила темпы роста в октябре с 9% до 10,9%. В сегменте «Обрабатывающие производства» рост выпуска, напротив, замедлился до 4,5% после увеличения на 5,1% месяцем ранее. В сегменте «Электроэнергия, газ и пар» рост выпуска также замедлился до 8% после 9,6% в сентябре. В то же время в сегменте «Водоснабжение» рост выпуска составил 6,3% после увеличения на 11,7% месяцем ранее.

Таблица 2.

Динамика сегментов промышленного производства, % изм. год к году

Период / сегмент	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Электроэнергия, газ и пар	Водоснабжение
Июль'21	+12,0	+3,7	+6,8	+17,9
Август'21	+6,6	+2,9	+6,8	+12,4
Сентябрь'21	+9,0	+5,1	+9,6	+11,7
Октябрь'21	+10,9	+4,5	+8,0	+6,3
Январь-октябрь'21	+3,7	+5,2	+7,8	+17,6


Таким образом, в октябре 2021 года увеличение объемов по сравнению с октябрём 2020 года зафиксировано во всех четырех сегментах, учитываемых при расчете индекса промышленного

¹¹ https://bf.arsagera.ru/makropokazateli/makroobzor_dannye_zh_noyabr_2021/

производства. Ситуация с выпуском продукции в разрезе отдельных позиций представлена в следующей таблице:

Таблица 3.

Динамика выпуска отдельных видов продукции в добывающей отрасли и обрабатывающей промышленности

 Вид продукции	Январь- октябрь 2021	Октябрь 2021 / Октябрь 2020	Январь-октябрь 2021 / Январь-октябрь 2020
Добыча угля, млн тонн	354	+8,6%	+8,7%
Добыча нефти, включая газовый конденсат, млн тонн	434	+8,9%	+1,0%
Природный газ, млрд м3	547	+4,8%	+12,7%
Мясо скота, млн тонн	2,5	+0,3%	+0,0%
Мясо домашней птицы, млн тонн	3,9	-0,5%	-2,9%
Рыба и рыбные продукты, млн тонн	3,6	-6,2%	-1,1%
Трикотажные и вязаные изделия, млн штук	146	+2,7%	+16,8%
Спецодежда, млрд руб.	17,8	-0,8%	-20,4%
Кирпич керамический, млрд <u>кирп.</u>	4,3	+2,6%	-2,7%
Блоки и прочие сборные строительные изделия, млн м3	20,3	+6,3%	+8,6%
Цемент, млн тонн	51,3	+9,3%	+5,2%
Бетон товарный, млн м3	33,5	+18,0%	+14,8%
Прокат готовый, млн тонн	54,8	+11,2%	+7,4%
Трубы стальные, млн тонн	9,0	-1,2%	-0,5%
Автомобили легковые, млн штук	1,1	-29,5%	+13,1%
Автотранспортные грузовые средства, тыс. штук	148	+7,9%	+35,7%

В добывающем сегменте продолжается рост объемов добычи угля, природного газа и нефти. При этом добыча газа сократила свои годовые темпы роста в октябре (4,8% против роста на 11,7% месяцем ранее). В то же время темпы роста добычи угля и нефти несколько ускорились (с 7,5% и 8,1% до 8,6% и 8,9% соответственно). В производстве мяса отметим околонулевую динамику выпуска (мясо скота: +0,3%, мясо птицы: -0,5%). Производство рыбы и рыбных продуктов продолжило снижение (-6,2%) после сокращения на 3,4% месяцем ранее. В легкой промышленности отметим замедление роста выпуска трикотажных и вязаных изделий (+2,7% после +8,1% месяцем ранее). При этом объемы производства спецодежды практически прекратили снижаться (-0,8% после сокращения на 14,6% месяцем ранее). Что касается производства стройматериалов, то в октябре 2021г. они продолжили показывать умеренные темпы роста (в том числе и керамические кирпичи, однако по итогам десяти месяцев данная позиция показывает сокращение выпуска на 2,7%). По основным позициям тяжелой промышленности динамика выпуска в октябре 2021г. оставалась разнонаправленной. Так, производство готового проката в октябре 2021г. выросло на 11,2%, стальных труб – снизилось на 1,2%. В то же время выпуск легковых автомобилей упал на 29,5%, а грузовых автомобилей – вырос на 7,9%. По итогам января-октября 2021 года выпуск легковых и грузовых автомобилей по-прежнему демонстрирует двузначные темпы роста, однако рост выпуска легковых автомобилей замедлился до 13,1% после 20,5% по итогам девяти месяцев, а темпы роста производства грузовых автотранспортных средств остались в интервале 30-40%.

Традиционные данные о сальдированном финансовом результате деятельности крупных и средних российских компаний (без учета финансового сектора) по итогам девяти месяцев 2021 года Росстат опубликовал с некоторой задержкой – 1 декабря. Этот показатель составил 19,56 трлн руб., в то время как за аналогичный период 2020 года сопоставимый круг предприятий заработал 6,984 трлн руб. Таким образом, сальдированная прибыль выросла в 2,8 раза.

Таблица 4.

Динамика сегментов промышленного производства, % изм. год к году

 Период / сегмент	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Электроэнергия, газ и пар	Водоснабжение
Июль'21	+12,0	+3,7	+6,8	+17,9
Август'21	+6,6	+2,9	+6,8	+12,4
Сентябрь'21	+9,0	+5,1	+9,6	+11,7
Октябрь'21	+10,9	+4,5	+8,0	+6,3
Январь-октябрь'21	+3,7	+5,2	+7,8	+17,6

Что касается доли убыточных организаций, то она сократилась на 5,3 п.п. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года до 27,3%. Динамика сальдированного результата в разрезе видов деятельности представлена в таблице ниже:

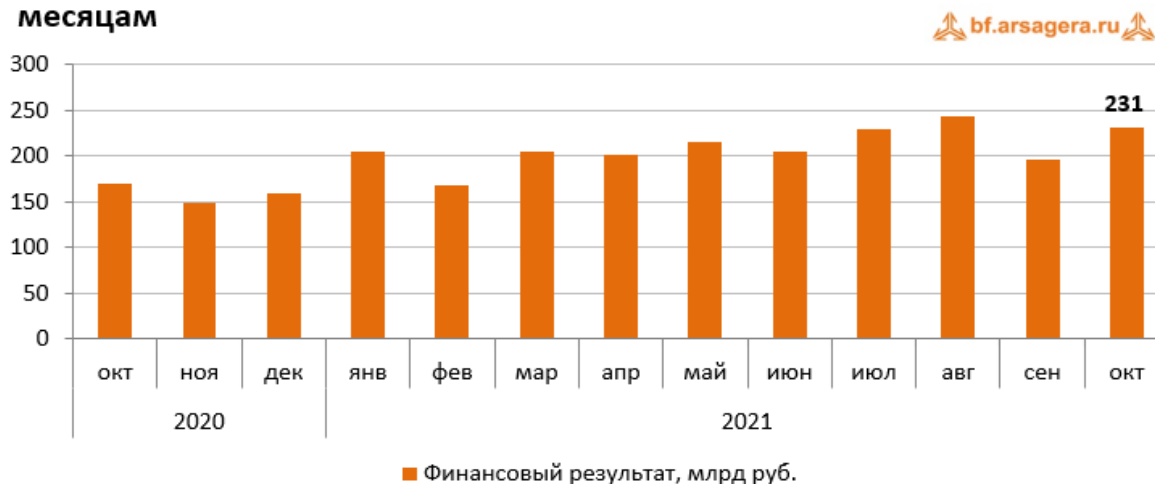
Таблица 5.

 Вид деятельности	Сальдированный результат в январе-сентябре 2021 г., млрд руб.	Январь-сентябрь 2021 г. / Январь-сентябрь 2020 г.
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	+515,8	+44,0%
Добыча полезных ископаемых	+4 810,8	> в 2,3 раза
Обрабатывающие производства	+6 225,4	> в 2,9 раза
Обеспечение электроэнергией, газом и паром	+695,3	> в 2,9 раза
в т. ч. производство, передача и распределение электроэнергии	+652,0	+31,2%
Водоснабжение	+61,8	+62,9%
Оптовая, розничная торговля и ремонт	+3 610,0	> в 5 раз
Строительство	+137,2	+37,8%
Транспортировка и хранение	+812,7	> в 2,1 раза
в т. ч. ж/д транспорт: пассажирские перевозки	+59,8	-
Почтовая связь и курьерская деятельность	-7,0	-
Информация и связь	+426,9	+21,0%
Гостиницы и предприятия общественного питания	+34,3	-

По итогам девяти месяцев 2021 года все основные виды деятельности зафиксировали положительный сальдированный финансовый результат, за исключением «Почтовой связи и курьерской деятельности» (зафиксирован сальдированный убыток в 7 млрд руб.). Что касается наиболее сильного роста финансового результата, то кратный рост показали виды деятельности «Оптовая, розничная торговля и ремонт» (> в 5 раз), «Обрабатывающие производства» и «Обеспечение электроэнергией, газом и паром» (оба сегмента выросли в 2,9 раза), «Добыча полезных ископаемых» (> в 2,3 раза), а также «Транспортировка и хранение» (> в 2,1 раза).

Переходя к банковскому сектору, отметим, что его прибыль в октябре 2021г. составила 231 млрд руб. после 196 млрд руб. месяцем ранее. При этом прибыль Сбербанка за этот же период составила 109,2 млрд руб. Для сравнения, в октябре 2020 года прибыль сектора составила 170 млрд руб. По итогам десяти месяцев 2021 года прибыль российских банков составила 2,1 трлн руб. по сравнению с 1,3 трлн руб. годом ранее.

Динамика финансового результата банковского сектора по месяцам



Что касается прочих показателей банковского сектора, то размер его активов за месяц увеличился на 0,9% до 115,6 трлн руб. Темпы роста корпоративного кредитования в октябре (+1,6%) остались существенно выше среднемесячного уровня с начала года (+1,0%). При этом рост, как и месяцем ранее, произошел по широкому спектру отраслей. Объем кредитов нефинансовым организациям вырос на 451 млрд руб. (+1,1%) и составил 41,9 трлн руб. В свою очередь, кредитный портфель физических лиц увеличился на 390 млрд руб. (+1,6%) до 24,5 трлн руб. По состоянию на 1 ноября 2021 года совокупный объем кредитов экономике (без учета финансовых организаций) составил 66,4 трлн руб. Далее обратим внимание, как на фоне продолжающегося роста кредитных портфелей ведут себя потребительские цены.

Переходя к инфляции, отметим, что в ноябре 2021г. недельный рост цен колебался от 0,1% до 0,5%. По итогам месяца Росстат оценил инфляцию в 1,11%. По итогам 11 месяцев 2021 года рост цен составил 7,51%. В годовом выражении по состоянию на 1 декабря 2021г. рост цен ускорился, составив 8,4% после 8,1% месяцем ранее.

Таблица 6.

Динамика инфляции по месяцам в 2020-2021 гг.



Месяц	2020	2021
Август	0,00%	0,17%
Сентябрь	-0,07%	0,60%
Октябрь	0,43%	1,11%
Ноябрь	0,71%	0,96%

Динамика валютного курса является одним из основных факторов, влияющих на изменения потребительских цен. Тем не менее, нужно отметить, что в текущем году динамика курса доллара (который в начале 2021 года составлял 74,5 руб.) не оказывала привычного влияния на инфляцию. Однако в ноябре 2021 года на фоне эскалации геополитической напряженности курс доллара вырос к концу месяца до 75 руб. после 70,5 руб. на конец октября 2021г. При этом среднее значение курса доллара в ноябре 2021г. составило 72,7 руб. после 71,5 руб. месяцем ранее.

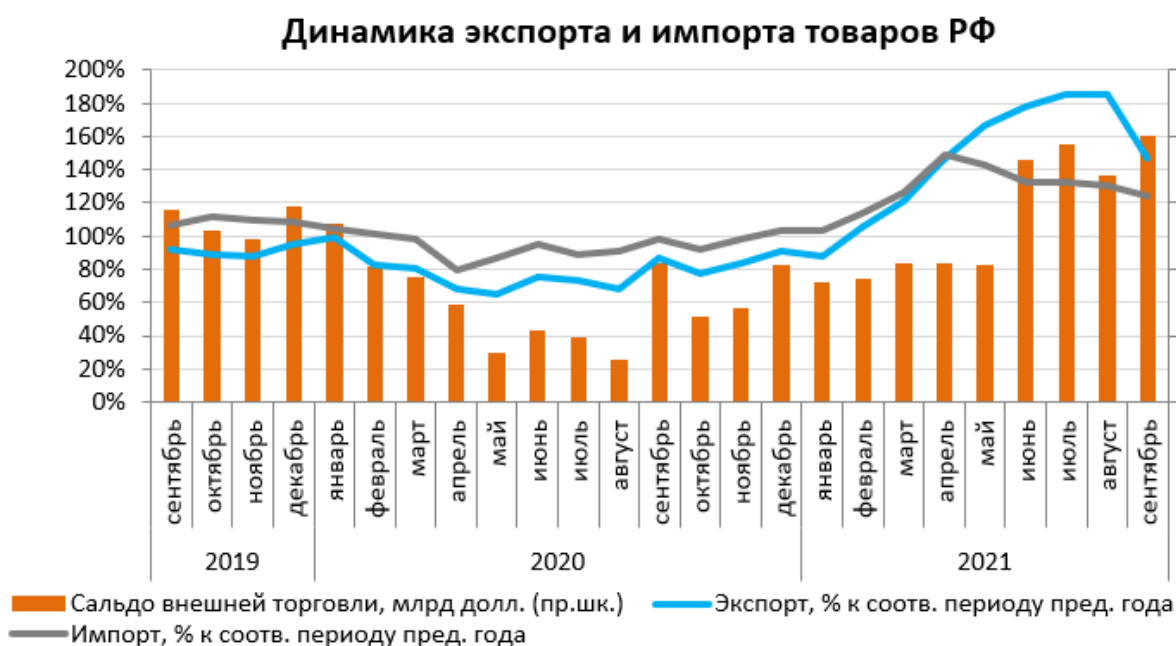
Динамика официального курса доллара США в 2020-2021 гг.



Месяц	Курс на начало, руб.	Курс на конец, руб.	Средний курс, руб.
Август'21	73,1	73,6	73,6
Сентябрь'21	73,6	72,8	72,9
Октябрь'21	72,8	70,5	71,5
Ноябрь'21	70,5	75,0	72,7

Теоретически, фундаментальное значение курса рубля должно определяться не столько геополитикой, сколько состоянием внешней торговли. Так, в отчетном периоде Банк России опубликовал данные о внешней торговле товарами по итогам 9 месяцев 2021 года. По данным ЦБ, товарный экспорт составил \$342,8 млрд (+43,7% к аналогичному периоду 2020 года). В то же время товарный импорт составил \$218,6 млрд, показав рост на 28,2%. Положительное сальдо торгового баланса в отчетном периоде составило \$124,2 млрд (+84,6%).

Рисунок 7.



Как можно видеть, до апреля 2021 года динамика экспорта и импорта товаров оставалась сонаправленной, однако в мае 2021г. рост экспорта стал ускоряться, а рост импорта – замедлился, что привело к резкому росту сальдо внешней торговли. Так, с \$10 млрд в марте-мае 2021г. сальдо внешней торговли выросло до \$17-20 млрд в период с июня по сентябрь 2021 года.

Таблица 8.

Экспорт и импорт важнейших товаров в январе-июле 2021 г.

Показатель	bf.arsagera.ru	
	Млрд долл. США	Январь-сентябрь 2021 / Январь-сентябрь 2020, %
Экспорт, в т. ч.	342,8	+43,7
Топливо-энергетические товары	182,4	+44,9
Металлы и изделия из них, в т. ч.	40,8	+66,2
черные металлы	24,6	+72,4
цветные металлы	15,4	+62,3
Машины, оборудование и транспортные средства	21,5	+30,9
Продукция химической промышленности, в т. ч.	25,8	+47,2
калийные удобрения	2,1	+62,6
азотные удобрения	2,8	+48,6
Продовольственные товары и с/х сырье	24,5	+22,8
Импорт, в т. ч.	218,6	+28,2
Машины, оборудование, транспортные средства	104,8	+36,4
Продовольственные товары и с/х сырье	24,3	+14,1
Продукция химической промышленности	38,3	+26,8

Переходя к отдельным товарным группам, отметим, что динамика экспорта и импорта важнейших товаров оставалась положительной. Наиболее сильный рост экспорта по итогам девяти месяцев 2021г. показали металлы и изделия из них (+66,2%), при этом экспорт черных металлов вырос на 72,4%. За ними следует продукция химической промышленности, экспорт которой показал рост на 47,2%. При этом самая значительная по объему статья экспорта – топливо-энергетические товары – показала рост на 44,9%. Что касается импорта, то здесь наиболее сильный рост показал ввоз машин, оборудования и транспортных средств (+36,4%), а также продукции химической промышленности (+26,8%). В то же время импорт продовольственных товаров и с/х сырья увеличился на 14,1%.

Таблица 9.

Показатель	bf.arsagera.ru		Изменение
	Январь-октябрь 2020	Январь-октябрь 2021	
Сальдо счета текущих операций, \$ млрд	30,0	94,4	> в 3,1 раза
Чистый вывоз капитала частным сектором, \$ млрд	42,7	65,7	+53,9%
	1.11.20	1.11.21	
Объем золотовалютных резервов ЦБ, \$ млрд	582,8	624,2	+7,1%

Стоит отметить, что по предварительной оценке ЦБ, положительное сальдо счета текущих операций платежного баланса России за январь-октябрь 2021г. выросло в 3,1 раза до \$94,4 млрд. к соответствующему периоду предыдущего 2020 года. Определяющим фактором был рост профицита торгового баланса за счет опережающего наращивания экспорта товаров в условиях благоприятной ценовой конъюнктуры. Что касается оттока капитала, то он вырос на 53,9% и составил \$65,7 млрд. Ключевую роль в его росте сыграло размещение активов небанковских секторов за рубежом.

По состоянию на 1 ноября 2021 года объем международных резервов страны составил \$624,2 млрд (+7,1% за год), достигнув нового рекорда за всю историю наблюдений. При этом по итогам октября объем резервов увеличился на 1,6% (+\$10,1 млрд) прежде всего в результате операций по покупке иностранной валюты в рамках бюджетного правила, а также увеличения рыночных цен на золото.

Выводы:

Рост ВВП в октябре 2021 года составил 4,9% г/г, а за январь-октябрь 2021 года ВВП в реальном выражении увеличился на 4,6%;

Промпроизводство в октябре 2021 года в годовом выражении выросло на 7,1%, при этом по итогам января-октября промышленное производство увеличилось на 5%;

Сальдированный финансовый результат российских нефинансовых компаний в январе-сентябре 2021 года вырос в 2,8 раза до 19,6 трлн руб. При этом доля убыточных компаний сократилась на 5,3 п.п. до 27,3%;

Прибыль банковского сектора в октябре составила 231 млрд руб. после 196 млрд руб. в сентябре. По итогам десяти месяцев 2021 года банки зафиксировали сальдированную прибыль в объеме 2,1 трлн руб. по сравнению с 1,3 трлн руб. за аналогичный период годом ранее;

Рост потребительских цен в ноябре 2021 года составил 1%, при этом в годовом выражении по состоянию на 1 декабря 2021 года инфляция ускорилась до 8,4% с 8,1% месяцем ранее;

Среднее значение курса доллара США в ноябре 2021 года составило 72,7 руб. после 71,5 руб. в октябре. При этом на фоне роста геополитической напряженности к концу месяца курс доллара вырос до 75 руб.;

Сальдо счета текущих операций, согласно оценке платежного баланса России, по итогам десяти месяцев 2021 года выросло в 3,1 раза до \$94,4 млрд. При этом чистый вывоз частного капитала показал рост на 53,9% и составил \$65,7 млрд.

6.3. АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДА МОСКВЫ В 2021 ГОДУ, ПРОГНОЗ НА 2022 ГОД И ПЛАНОВЫЙ ПЕРИОД 2023 И 2024 ГОДЫ¹²

Макроэкономическая ситуация и основные текущие тенденции социально-экономического развития России

Мировая экономика в 2021 году активно восстанавливается, но темпы роста экономической активности – неравномерны по странам и макрорегионам. Так, экономика США по прогнозам экспертов полностью восстановится от падения 2020 года уже в текущем, 2021 году, в то время как ВВП крупнейших стран еврозоны, Великобритании, Японии вернется к допандемическим уровням только в 2022 году, что связано, в том числе, с действовавшими в текущем году карантинными ограничениями. Кроме того, на экономический рост ряда развивающихся стран оказывают сдерживающее влияние ограниченные возможности в проведении вакцинации и осуществления стимулирующей макроэкономической политики.

Уверенный глобальный рост сопровождается ростом инфляции как в развитых экономиках (на 1,4-2,5 п.п. до 2,0-2,2 % к аналогичному периоду прошлого года в Великобритании и еврозоне, на 4,0 п.п. до 5,4 % в США), так и крупнейших странах с формирующимися рынками (от 0,9 до 4,5 п.п.).

Ключевые факторы ускорения инфляции в большинстве стран связаны как с восстановлением внутреннего спроса, так и с внешними факторами – ростом мировых цен на сырьевые товары, международные логистические услуги, нарушениями в логистических цепочках, обусловленных противоэпидемическими мерами.

На рынке нефти рост цен в 2021 году обусловлен восстановлением спроса крупнейшими потребителями, мощными финансовыми стимулами, а также ограничениями предложения в рамках сделки ОПЕК+, которые привели к сокращению избыточных запасов нефти, сформировавшихся в 2020 году. В результате в июне-июле 2021 года цена на нефть марки Urals выросла на 46,9 %, до уровней выше 70 долл. США за баррель.

После достижения странами ОПЕК+ новых договоренностей об увеличении совокупной добычи нефти цены на нефть скорректировались вниз. До конца года ожидается дальнейшее снижение нефтяных котировок по мере наращивания предложения ведущими экспортерами, в результате среднегодовая цена на нефть марки Urals составит в 2021 году 66,0 долл. США за баррель.

В 2021 году продолжился восстановительный рост российской экономики. Прирост ВВП по итогам 1-го полугодия составил 4,7 % к аналогичному периоду прошлого года (или 1,2 % к аналогичному периоду

¹² <https://www.mos.ru/depr/documents/view/159205220/>

2019 года), основной вклад в который внесло восстановление потребительского и инвестиционного спроса. Рост ВВП по итогам текущего года оценивается на уровне 4,2 %.

Динамика основных индикаторов экономической активности указывает на устойчивую траекторию восстановления экономики Москвы во 2-й половине 2020 – 1-й половине 2021 года. Об этом свидетельствуют увеличение объемов производства основных отраслей реального сектора, высокая инвестиционная и деловая активность, рост потребительского спроса, положительный финансовый результат деятельности организаций, рост занятости и реальной заработной платы.

Стабилизации и восстановлению экономики города к докризисному уровню, а также дальнейшему ее росту способствовала последовательная реализация общесистемных мер экономической политики города Москвы, основными элементами которой являются:

- реализация мероприятий в рамках Общенационального плана действий по восстановлению российской экономики;
- реализация антикризисных мер поддержки наиболее пострадавших отраслей;
- обеспечение устойчивости и сбалансированности бюджетной системы города Москвы;
- активная инвестиционная политика, сфокусированная на улучшении инвестиционного климата и привлечении инвестиций в реальный сектор экономики;
- сохранение высокого социального стандарта и безусловное выполнение принятых социальных обязательств перед населением;
- стимулирующая налоговая политика – «точка опоры» городского бюджета, обеспечивающая равные условия ведения бизнеса и стимулы к эффективному использованию ресурсов;
- взвешенная тарифная политика, направленная на сдерживание роста тарифов;
- легальный рынок труда и миграционная реформа, нацеленные на обеспечение экономики Москвы необходимым человеческим капиталом.

Краткая характеристика основных вариантов прогноза социально-экономического развития города Москвы

В целях формирования бюджета города Москвы в соответствии с порядком разработки прогноза социально-экономического развития города Москвы на среднесрочную перспективу¹³ прогноз социально-экономического развития города Москвы на среднесрочную перспективу разработан в двух вариантах: базовом и консервативном.

Базовый вариант прогноза социально-экономического развития города Москвы описывает наиболее вероятный сценарий развития московской экономики с учетом ожидаемых внешних условий и предусматривает выполнение в полном объеме запланированного комплекса мер по обеспечению развития экономики, социальной сферы и инфраструктуры города Москвы, в том числе реализацию антикризисных мер поддержки экономики, при выполнении условий базового варианта прогноза развития экономики Российской Федерации, включая реализацию Общенационального плана действий, обеспечивающих восстановление занятости и доходов населения, эффективное выполнение мероприятий, предусмотренных государственными программами, национальными проектами и стратегическими инициативами Правительства Российской Федерации.

Консервативный вариант прогноза социально-экономического развития города Москвы основан на предпосылках о более существенном, чем в базовом варианте, замедлении роста мировой экономики в среднесрочной перспективе, и, как следствие - более низкой траектории нефтяных цен, а также о необходимости в более жесткой денежно-кредитной политике.

В качестве основного варианта прогноза социально-экономического развития на среднесрочную перспективу для проекта бюджета города Москвы до 2024 года применяется базовый вариант.

Основные итоги и прогноз социально-экономического развития города Москвы до 2024 года

Инфляция

В 1-ом полугодии 2020 года инфляция находилась на низком уровне, в диапазоне 102,4–102,8 % (в годовом выражении). Начиная со 2-го полугодия, инфляция стала постепенно ускоряться и достигла к концу 2020 году 103,8 % (к декабрю 2019 года). Ускорение инфляции происходило на фоне ослабления курса

¹³ Утвержден постановлением Правительства Москвы от 19.06.2012 № 292-ПП.

рубля (реальный эффективный курс снизился к концу 2020 года на 16,0 % относительно уровня декабря 2019 года), роста мировых цен на продовольствие, восстановления экономической активности и потребления.

С начала 2021 года инфляция продолжила ускоряться и достигла в июне значения 105,5 % (в годовом выражении).

Укрепившийся с начала года курс рубля стал благоприятным фактором для преодоления тренда дальнейшего роста уровня инфляции.

Месячная инфляция в июле–августе 2021 года составила 100,0–100,1 % (к предыдущему месяцу), что ниже среднего темпа роста цен годом ранее (100,2 % в среднем за июль–август 2020 года).

Сезонное снижение цен на продовольственные товары в августе (-0,85 % к предыдущему месяцу) оказалось выше соответствующего прошлогоднего снижения цен (-0,54 %). Но в других потребительских сегментах - непродовольственных товаров и услуг прирост цен в августе (0,66 % и 0,3 % к предыдущему месяцу) оказался по-прежнему существенно выше аналогичных прошлогодних значений (0,33 % и 0,1 % к предыдущему месяцу в августе 2020 года).

В целом за 8 месяцев 2021 года прирост потребительских цен в городе Москве составил 104,0 % (к декабрю 2020 года, 102,6 % - за аналогичный период 2020 года).

Ускорение инфляции в 1-й половине 2021 года на фоне быстрых темпов восстановления потребительского спроса и постепенного исчерпания эффекта действия временных проинфляционных факторов определяет повышенный (в сравнении с динамикой последних лет) уровень инфляции в 2021 году. К концу 2021 года рост потребительских цен составит 105,4 % (к декабрю 2020 года), в среднем за 2021 год инфляция оценивается на уровне 105,1 %. В среднесрочной перспективе при условии отсутствия значимых колебаний курса рубля инфляция закрепится на уровне 103,5-103,8 % в базовом и консервативном варианте прогноза (в годовом выражении) под влиянием следующих факторов:

- сохранения в качестве основополагающих принципов «бюджетного правила» и «инфляционного таргетирования» в бюджетной и денежно-кредитной политике;
- умеренных темпов роста заработных плат в экономике;
- взвешенного характера роста корпоративного и потребительского кредитования на фоне постепенного смягчения денежно-кредитной политики;
- введения в действие демпферного механизма, направленного на снижение влияния мировой конъюнктуры на внутренние цены;
- сдержанного характера индексации регулируемых тарифов инфраструктурного сектора.

Экономическая динамика и предпринимательская активность

В 2020 году ситуация в экономике города Москвы, по предварительным оценкам, сложилась лучше, чем в целом по стране. Объем валового регионального продукта города Москвы (далее – ВРП) уменьшился на 1,6 % в сопоставимых ценах к предыдущему году (в Российской Федерации снижение ВВП в 2020 году составило 3,0 %).

Снижение экономической активности в городе Москве в 2020 году было связано с ухудшением конъюнктуры на мировых рынках, изменением направления развития ведущих мировых экономик в сторону рецессии на фоне повсеместных ограничений, связанных с борьбой с пандемией новой коронавирусной инфекции и карантинными мероприятиями в субъектах Российской Федерации.

Наиболее пострадавшими в 2020 году оказались виды экономической деятельности, связанные с предоставлением услуг – гостиницы и общепит, транспортировка и хранение, сфера культуры, спорта, досуга и развлечений, розничная и оптовая торговля, туристический бизнес.

Текущая динамика прямых и косвенных индикаторов экономической активности указывает на ее динамичное восстановление во всех основных секторах экономики города. По итогам 2021 года рост добавленной стоимости ожидается практически во всех секторах городской экономики. В результате ВРП города Москвы в 2021 году вырастет на 4,2 % и достигнет в номинальном объеме величины 23,2 трлн рублей.

В среднесрочной перспективе на фоне замедления темпов роста мировой экономики, устойчивой динамики российской экономики на основе расширения внутреннего спроса темпы роста экономики города Москвы по базовому варианту прогноза составят 3,0 % ежегодно, по консервативному варианту – на уровне 2,5-2,8 %.

Приоритеты экономической политики города Москвы остаются неизменными и ориентированы на развитие городской инфраструктуры, на создание условий для привлечения инвестиций, на распространение практики государственно-частного партнерства, на оптимизацию расходов и увеличение доходов бюджета и на улучшение качества жизни в городе.

Инвестиции и строительство

В 2020 году на фоне общероссийского спада Москве удалось избежать снижения инвестиционной активности - по предварительным данным объем инвестиций в основной капитал в экономику города увеличился по сравнению с 2019 годом на 1,7 % (в сопоставимых ценах) и достиг 3,6 трлн рублей (17,7 % от общероссийского объема).

В обрабатывающей промышленности динамика инвестиций в 2020 году оставалась стабильной, однако на фоне пандемии, выросла доля привлеченных средств (18,7 %). Объем финансирования из привлеченных источников вырос как за счет увеличения объемов бюджетного финансирования, так и за счет внебюджетных привлеченных средств.

Высокие темпы роста в строительстве стимулировали инвестиционную активность как строительных компаний, подрядчиков, реализующих проектные работы, так и организаций из смежных секторов, а также частных инвесторов.

Во всех сегментах основным источником финансирования являются привлеченные средства (кредиты, средства ДДУ, бюджетные средства).

Общий объем инвестиций в ИТ отрасль вырос за период с 2017 по 2020 год более, чем в 2 раза. Рост в сегменте телекоммуникаций - в 1,8 раза, разработке ПО - в 2,9 раза, информационных технологиях (web, хранение информации, обработка данных) - в 2,8 раза. Основным источником финансирования в 2020 году являлись собственные средства (84,7%), доля бюджетных средств в общем объеме привлеченных средств составила 54,0 %.

Сектор транспортировки и хранения занимает в Москве лидирующее место по объему инвестиций в основной капитал. На долю отрасли приходится 23,1 % от суммарного объема инвестиционных вложений. В 2020 году наиболее значимо увеличился объем вложений в логистику и складское хозяйство (на фоне возросшего спроса со стороны онлайн ретейлеров). Привлеченные средства в 2020 году составляли 57,5 %, доля бюджетных средств в общем объеме привлеченных средств составляла около 90 %.

С начала 2021 года в городе Москве сохраняется высокая инвестиционная активность. В 1-ом полугодии 2021 года инвестиции в основной капитал выросли на 20,9 % к соответствующему периоду 2020 года (в сопоставимых ценах) и составили 1,4 трлн рублей (17,8 % от общероссийского объема инвестиций).

Основной объем инвестиций приходится на инвестиции в машины, оборудование, транспортные средства, здания и сооружения.

В отраслевой структуре наибольшую долю занимают инвестиции в транспортировке и хранении, ИТ и связи, профессиональной, научной и технической деятельности.

По итогам 2021 года рост инвестиций в основной капитал оценивается в 4,8 %. В среднесрочной перспективе прогнозируется устойчивый рост инвестиционной активности в городской экономике, с ежегодными темпами роста 4,7-5,4 % по базовому варианту прогноза и 3,6-4,1 % по консервативному.

Основным драйвером инвестиций в Москве является Адресная инвестиционная программа (далее – АИП).

Приоритетными направлениями для бюджетного инвестирования и государственно-частного партнерства будут являться развитие транспортной и социальной инфраструктуры города Москвы, реализация Программы реновации, повышение комфортности общественных пространств и в целом городской среды.

Активная инвестиционная политика города направлена как на решение текущих и перспективных задач развития города, так и на стимулирование общей деловой и инвестиционной активности, формирование положительных инвестиционных и потребительских ожиданий. Дополнительные стимулы для роста инвестиций также будут создавать мероприятия по улучшению делового климата и развитию конкуренции, снижению административных барьеров и цифровизации госуслуг, а также расширение мер налоговой и финансовой поддержки инвесторов и действующего бизнеса в реальном секторе экономики.

Ключевым приоритетом АИП является развитие транспортной инфраструктуры Москвы.

Основными приоритетами в развитии транспортной инфраструктуры в ближайшей перспективе являются:

- развитие московского метрополитена: строительство Коммунарской линии, завершение работ по строительству Большой кольцевой линии, продление Сокольнической, Люблинско-Дмитровской и Калининско-Солнцевской линий, проектирование и строительство Рублево-Архангельской и Бирюлевской линий;

- строительство московских центральных диаметров, в том числе реконструкция существующих сквозных железнодорожных линий в Москве и Московской области и организация на них диаметральных маршрутов пригородных электропоездов с более тесной интеграцией с транспортной системой города;

- реконструкция существующих и строительство новых участков автомобильных дорог с целью снижения нагрузки на основные действующие магистрали и повышения связанности отдельных районов Москвы (в том числе на принципах государственно-частного партнерства на основе концессионного соглашения – строительство Северного дублера Кутузовского проспекта).

В ближайшей перспективе планируется продолжить строительство Северо-Западной, Северо-Восточной и Юго-Восточной хордовых магистралей, Южной рокады и развитие улично-дорожной сети на территории Новой Москвы.

Показатели АИП 2021-2024 года сформированы в соответствии с проектом постановления Правительства Москвы «Об Адресной инвестиционной программе города Москвы на 2021-2024 годы».

На реализацию АИП в 2021 году планируется направить 738 млрд рублей.

Приоритетным направлением АИП остается реализация государственных программ по развитию социальной сферы, на нужды которой в 2021 году выделяются 158,5 млрд рублей.

Финансовое обеспечение АИП на 2022-2024 гг. составляет 2,2 трлн рублей, из них: в 2022 году – 727 млрд рублей, в 2023 году – 712 млрд рублей, в 2024 году – 739 млрд рублей.

В рамках регионального проекта «Жилье», входящего в состав национального проекта «Жилье и городская среда» в городе Москве суммарный объем ввода жилой площади в 2021–2024 гг. за счет всех источников составит 18,501 млн кв. м.

Прогнозные значения ввода жилья за счет всех источников в рамках реализации Государственной программы города Москвы «Жилище» (далее – ГП «Жилище») на период 2021–2023 гг. запланированы в тех же объемах.

В рамках ГП «Жилище» в Москве реализуется масштабная Программа реновации жилищного фонда в городе Москве (далее – Программа реновации), которая позволит обновить жилищный фонд города в целях предотвращения роста аварийного жилищного фонда в городе Москве, создать комфортные условия для проживания жителей и общественные пространства.

Программа реновации принята на срок до 2032 года, в нее вошли 5 176 домов, подлежащих переселению площадью около 16,4 млн кв. м. Таким образом, в программе участвуют более 350 тысяч квартир, в которых проживают около миллиона москвичей. Общий объем нового строительства составит более 40 млн кв. м.

В рамках реализации Программы реновации также возведут объекты социальной инфраструктуры: школы, детские сады, поликлиники и места досуга, уделяют внимание развитию транспортной сети. Москвичи, участники Программы реновации, получают равнозначные квартиры с большей площадью мест общего пользования, с улучшенной отделкой и благоустроенной придомовой территорией, кроме того, им предоставляется возможность увеличить жилую площадь за доплату.

Все новые дома будут комфортны для маломобильных групп населения, а новые инженерные коммуникации в квартирах смогут обеспечить более рациональное и эффективное энергопотребление, снизятся коммунальные расходы.

С начала реализации Программы реновации по состоянию на 01.09.2021 года введено в эксплуатацию 1,8 млн кв. метров жилья, процессом отселения охвачено 308 домов, из которых 59 уже снесены.

Благодаря активной инвестиционной политике и масштабной программе развития инфраструктуры города минимизируется негативное влияние вынужденных мер по борьбе с распространением коронавирусной инфекции на работу бизнеса. Масштаб городских инвестиций важен и для развития российской экономики в целом, создания рабочих мест не только в столице, но и в регионах.

Продолжится рост частных инвестиций за счет упрощения административных процедур, развития конкуренции, инфраструктуры инновационных и высокотехнологичных производств, улучшения

инвестиционного имиджа Москвы, развития инновационных и высокотехнологичных производств, повышения инвестиционной привлекательности секторов, ранее финансировавшихся преимущественно из бюджетных средств.

Основными направлениями привлечения частных инвестиций останутся развитие наукоемких и высокотехнологичных производств, развитие финансового сектора и сектора современных бизнес-услуг, развитие транспортной инфраструктуры, социальной сферы, прежде всего, инвестиции в здравоохранение и образование, развитие коммунальной инфраструктуры и улучшение городской среды.

Промышленное производство и реальный сектор

Стимулирование развития промышленного и инновационного потенциала города, в том числе создание объектов инвестиционной инфраструктуры для локализации современных производств и научно-исследовательских организаций, – одно из ключевых направлений политики Правительства Москвы.

По итогам 2020 года индекс промышленного производства составил 112,2 % (к 2019 году), в том числе по обрабатывающим производствам – 116,4 %. Наиболее высокие темпы роста наблюдались в следующих отраслях: в производстве продуктов питания (пищевые продукты - в 3,1 раза, напитки, +37,9 %), резиновых и пластмассовых изделий (в 2,1 раза), химических веществ и химических продуктов (+87,5 %), лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях (+71,7 %), бумаги и бумажных изделий (+67,2 %), электрического оборудования (+36,3 %), текстильных изделий (+27,5 %), обработка древесины и производства изделий из дерева и пробки (+21,6 %), одежды (+18,3 %), нефтепродуктов (+12,9 %).

Несмотря на глобальное влияние пандемии, промышленность города устойчиво наращивает производство и демонстрирует положительную динамику на протяжении 2020 - 2021 годов.

С начала 2021 года (январь-август) индекс промышленного производства составил 124,3 %, в том числе в обрабатывающих производствах – 125,1 % к аналогичному периоду 2020 года. Рост производства зафиксирован в 21 из 23 отраслей, по широкому спектру отраслей – от производства продуктов питания и других потребительских товаров, лекарственных средств и медицинских материалов до машиностроительного производства, производства инвестиционных и промежуточных товаров, нефтепродуктов.

За два года рост производства зафиксирован в 13 из 23 отраслей.

Ожидается, что индекс производства по обрабатывающим отраслям промышленности по итогам 2021 года составит 110,1 % к 2020 году.

В период 2022-2024 годов в связи с ростом внешнего спроса и деловой активности в российской экономике прогнозируются стабильные темпы роста обрабатывающих производств - 104,0-104,1 % ежегодно по базовому варианту и 102,7-103,3 % по консервативному варианту прогноза.

Рост производства в обрабатывающих отраслях в среднесрочной перспективе будет обеспечиваться в первую очередь ростом выпуска продукции как преимущественно инвестиционного и промежуточного характера (машиностроение, химические вещества и продукты, резина и пластмассы, нефтепродукты), так и выпуска потребительских товаров (продукты питания, одежда, текстиль, кожа), а также выпуска отраслей, помогающих справляться с последствиями пандемии (лекарственные средства и медицинские материалы).

Позитивное влияние на рост промышленного производства окажет предоставление финансовой поддержки предприятиям через предоставление субсидий из бюджета города Москвы, налоговых льгот, а также льготных займов Московского фонда поддержки промышленности и предпринимательства. Кроме того, росту промышленного производства будет способствовать активная инвестиционная политика города Москвы, направленная на стимулирование притока инвестиций в высокотехнологичные сектора экономики.

Реализация городской программы «Индустриальные кварталы» по комплексному развитию территорий бывших промышленных зон, увеличение количества инвестиционно активных предприятий со статусом промышленного комплекса, технопарка и резидентов особых экономических зон (как центров притяжения высокотехнологичных производств и высокооплачиваемых специалистов) будут способствовать увеличению производства и конкурентоспособности реального сектора экономики города Москвы.

Потенциал роста промышленности города Москвы во многом будет зависеть от внешних условий: доступности финансовых ресурсов, эффективности мер федеральной денежно-кредитной, бюджетной

политики и мероприятий поддержки несырьевого экспорта в рамках реализации национальных целей развития, повышения уровня оптимизма в предпринимательской среде и снижения инвестиционных рисков.

Потребительский рынок

Несмотря на замедление инфляции в начале 2020 года, факторы, связанные с распространением новой коронавирусной инфекции, значительно повлияли на потребительский рынок столицы. В связи с введением ограничительных мер объем товарооборота сократился. В 2020 году оборот розничной торговли составил 5,2 трлн рублей или 98,1 % к уровню 2019 года в сопоставимых ценах. Снижение произошло как в сфере организованной, так и неорганизованной торговли (на рынках).

Сектор платных услуг вошел в число наиболее пострадавших из-за введенных ограничений, по итогам 2020 года объем платных услуг населению снизился на 23,3 % в сопоставимых ценах к уровню 2019 года и составил 1,6 трлн рублей.

Начиная с 3-го квартала 2020 года на фоне смягчения ограничений началось восстановление потребительского сектора, которое активно продолжилось с начала 2021 года.

За январь-август 2021 года объем розничного товарооборота достиг 3,8 трлн рублей, или 112,4 % к январю-августу 2020 года в сопоставимых ценах (в аналогичном периоде прошлого года розничный товарооборот снизился на 3,8 % к январю-августу 2019 года в сопоставимых ценах).

По итогам 8 месяцев 2021 года объем платных услуг составил, по предварительным данным, 1,4 трлн рублей (+30,7 % к январю-августу 2020 года в сопоставимых ценах). Наиболее значимый вклад в увеличение показателей сектора внесли виды деятельности с сильным влиянием противоэпидемических ограничений - транспортные, бытовые и прочие услуги (суммарная доля которых составила более 58,7 % от общего объема платных услуг за 8 месяцев 2021 года).

По итогам 2021 года прогнозируется увеличение объема розничного товарооборота на 8,3 % к 2020 году в сопоставимых ценах (6,0 трлн рублей в номинальном выражении).

Рост товарооборота в 2022-2024 годах по базовому варианту в среднем прогнозируется на уровне 102,6-103,0 %, по консервативному варианту – в среднем на уровне 102,1-102,6 % ежегодно.

В 2021 году на фоне быстрого восстановления потребительской активности, а также с учетом эффекта «низкой базы» предыдущего года темп роста сектора платных услуг составит 131,1%, далее в среднесрочной перспективе на фоне роста доходов и ослабления (а в перспективе – полного снятия) ограничений: по базовому варианту в среднем прогнозируется на уровне 103,0-104,0 % ежегодно (в сопоставимых ценах к предыдущему году), по консервативному варианту – 102,8-103,6 %.

Способствовать увеличению товарооборота и объема потребительских услуг столицы будет рост реальных доходов населения, снижение темпов инфляции, кроме того, открытие новых торговых объектов, создание новых каналов товародвижения, развитие торговли с регионами Российской Федерации, сокращение логистических издержек, а также реализация прочих мер по развитию сферы торговли и услуг.

Рынок труда и занятость

В 2020 году, несмотря на снижение экономической активности и спроса на труд во втором квартале из-за карантинных ограничений, направленных на борьбу с ростом заболеваемости, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций в городе Москве увеличилась на 6,1 % (что выше темпов инфляции) и составила 100,1 тыс. рублей.

С начала 2021 года рост заработных плат продолжился, за январь-июль 2021 года средняя заработная плата в городе Москве увеличилась на 10,0 % в годовом выражении (по полному сопоставимому кругу организаций).

Среднемесячный доход от трудовой деятельности составил в 2020 году 76,5 тыс. рублей, увеличившись на 5,8 % к 2019 году.

Снижение экономической активности, введение ограничений для отдельных отраслей и режим самоизоляции оказали негативное влияние на рынок труда. Пик регистрируемой безработицы пришелся на начало осени. В этот период службой занятости Москвы было зафиксировано увеличение количества безработных в 7,7 раз. На 01.10.2020 уровень регистрируемой безработицы составлял 3,03% (или 223,1 тыс. человек зарегистрированных безработных). В значительной мере рост числа регистрируемых безработных в этот период объясняется введением упрощенного порядка регистрации и временного увеличения выплат по безработице.

Благодаря оперативно оказанным Правительством Москвы мерам поддержки занятости и помощи гражданам, потерявшим работу, удалось остановить рост регистрируемой безработицы и начать ее снижение. На начало 2021 года уровень зарегистрированной безработицы составлял 1,32 % от численности рабочей силы (96,4 тыс. человек). В то же время потребность в работниках для замещения свободных рабочих мест (вакантных должностей) на 01.01.2021 года составляла 144,6 тыс. единиц.

По состоянию на 01.10.2021 уровень зарегистрированной безработицы составил 0,51 % от численности рабочей силы города или 37,2 тыс. человек. Потребность в работниках для замещения свободных рабочих мест (вакантных должностей) на 01.10.2021 составила 403,5 тыс. единиц, из них: вакансии службы занятости – 153,0; вакансии от HeadHunter – 194,6; вакансии от SuperJob – 55,9.

Текущая тенденция роста экономической активности и улучшения ситуации на рынке труда означает дальнейшее снижение безработицы – уровень регистрируемой безработицы к концу 2021 года, по оценке, снизится до 0,5 %.

В результате роста деловой активности и улучшения ситуации на рынке труда ожидается, что темп роста заработных плат по итогам 2021 года составит 110,6 % (в номинальном выражении). В среднесрочной перспективе после окончания фазы восстановительного роста и нормализации рынка труда (решение кадровых вопросов в отдельных отраслях) темпы роста заработных плат согласно базовому варианту прогноза составят +6,9–7,0 %, по консервативному варианту – +6,4–6,5 % (в номинальном годовом выражении).

Уровень жизни населения

Основным инструментом реализации государственной политики в области социальной защиты населения является принятая Правительством Москвы Государственная программа города Москвы «Социальная поддержка жителей города Москвы», целью которой является повышение уровня и качества жизни граждан, нуждающихся в социальной поддержке, сокращение бедности за счет развития адресных форм социальной защиты населения.

В рамках развитой системы мер социальной поддержки жителям Москвы в полном объеме предоставляются государственные льготы и гарантии, качественное социальное обслуживание и иные мероприятия по поддержке льготных категорий граждан.

Доминирующим видом социальной поддержки москвичей являются социальные пособия и выплаты, составляющие 44,3% в общем объеме средств, выделенных в 2020 году из бюджета города на Государственную программу.

На социальную поддержку семей с детьми в 2020 году из средств бюджета города Москвы в объеме 70,3 млрд рублей, в том числе 58,6 млрд рублей – на пособия и социальные выплаты. В настоящее время в городе Москве выплачивается более 40 видов ежемесячных и единовременных пособий семьям с детьми.

Также в 2020 году повышен размер ежемесячного пособия на детей от 3 до 7 лет до 50 % от установленной величины прожиточного минимума ребенка. Выплаты получили 72,4 тыс. семей на 88,9 тыс. детей.

Средняя величина фактического пособия на ребенка в малообеспеченной семье увеличилась по сравнению с 2017 годом более чем в 2 раза и достигла 7 230 рублей (в 2017 году – 3 341,6 рублей)

В 2020 году полностью выполнены все публичные нормативные обязательства по денежным выплатам, направляемым малообеспеченным многодетным семьям, семьям, воспитывающим детей-инвалидов, а также другим категориям семей.

В Москве проживает около 3 млн пенсионеров. Все меры социальной поддержки сохранены на прежнем высоком уровне.

В целях поддержки неработающих пенсионеров Правительством Москвы осуществляется гарантированная региональная социальная доплата к их пенсии до городского социального стандарта, размер которого в 2020 году составлял 19 500 рублей. На региональную социальную доплату направлено 157,8 млрд рублей, численность получателей доплаты к пенсии составила 2,06 млн человек, средний размер доплаты – 6 375 рублей.

Для поддержания стабильного уровня социальной защищенности граждан в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации осуществлена выплата разовой адресной социальной помощи гражданам в возрасте 65+ и хронически больным, соблюдавшим режим самоизоляции, в размере 4 000 рублей. Данной мерой поддержки было охвачено около 2 млн человек.

Участникам проекта «Московское долголетие» предоставлена возможность продолжить занятия в дистанционном формате через личные кабинеты поставщиков услуг и открытые занятия в социальных сетях.

В 2020 году все обратившиеся нуждающиеся граждане пожилого возраста и инвалиды охвачены социальным обслуживанием.

На социальную поддержку жителей города Москвы 2021 году запланировано 571,43 млрд рублей, в том числе на:

- «Социальную поддержку семей с детьми. Профилактику социального сиротства и защиту прав детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей» - 76,91 млрд рублей;
- «Социальную поддержку старшего поколения, ветеранов Великой Отечественной войны, ветеранов боевых действий и членов их семей» – 393,79 млрд рублей;
- «Социальную интеграцию инвалидов и формирование безбарьерной среды для инвалидов и иных маломобильных граждан» – 8,31 млрд рублей;
- «Модернизацию и развитие системы социальной защиты населения города Москвы» – 88,47 млрд рублей;
- «Развитие рынка труда и содействие занятости населения» – 3,95 млрд рублей.

В 2021 году продолжены выплаты пособий на детей в малообеспеченных семьях. Средняя величина фактического пособия на ребенка в малообеспеченной семье в месяц прогнозируется в размере 7 879 рублей.

С 1 января 2021 года предоставляется новая ежемесячная денежная выплата малообеспеченным семьям с детьми в возрасте от 3 до 7 лет включительно в повышенном размере с учетом более адресного подхода при определении права на основе критериев нуждаемости.

Размер новой ежемесячной выплаты дифференцирован, и в зависимости от материального положения семьи может составлять:

- 50% от величины прожиточного минимума ребёнка — 7 791 рубль;
- 75% от величины прожиточного минимума ребёнка — 11 687 рублей;
- 100% от величины прожиточного минимума ребёнка — 15 582 рубля.

Право на новую выплату имеют семьи москвичей при условии, что доход на каждого члена семьи не превышает величину прожиточного минимума, установленную в 2021 году в Москве в среднем на душу населения – 18 029 рублей в месяц.

Исходя из возможностей бюджета города Москвы размеры социальных выплат ежегодно увеличиваются, так с 2021 года они проиндексированы на 3,7 %.

В целях поддержки неработающих пенсионеров Правительством Москвы также с 1 января 2021 года увеличен размер городского социального стандарта до 20 222 рублей. На региональную социальную доплату запланировано 164,84 млрд рублей, численность получателей доплаты к пенсии прогнозируется 2,11 млн человек, средний размер доплаты – 6 501,3 рублей.

В 2021 году гражданам старшего поколения, достигшим возраста 65 лет и прошедшим вакцинацию против новой коронавирусной инфекции с 23.06.2021 по 01.10.2021, в целях повышения уровня их социальной поддержки предоставляются подарочные наборы для поддержания самочувствия и личного ухода (500 тыс. наборов стоимостью по 10 тыс. рублей).

В целях снижения уровня бедности кроме предоставления гражданам социальных выплат и адресной социальной помощи оказывается содействие в трудоустройстве; внедряется механизм социального контракта, как меры поддержки семей с детьми; организуется профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребенком в возрасте до трех лет; осуществляется реализация проекта «Московское долголетие»; обучение граждан предпенсионного возраста, в целях продления их трудовой активности и повышения конкурентоспособности на рынке труда.

Адресная финансовая поддержка семей с низким доходом осуществляется посредством предоставления им субсидии на оплату жилищно-коммунальных услуг (далее – ЖКУ).

«Порог» собственных расходов граждан на оплату ЖКУ для предоставления субсидий по оплате вдвое ниже, чем в среднем по Российской Федерации: субсидия предоставляется, если расходы семьи на оплату ЖКУ превышают 10 % семейного бюджета (соответствующий федеральный стандарт предполагает 22 %).

Среднегодовое количество семей, получивших субсидии на оплату ЖКУ за 8 месяцев 2021 года,

составило 630,3 тыс. семей (997,5 тыс. человек).

Кроме того, в городе Москве насчитывается около 52 категорий граждан, которые по различным основаниям имеют право на льготы по оплате ЖКУ. Данные льготы предоставлены 3,5 млн человек.

Общий объем бюджетных средств федерального бюджета и бюджета города Москвы на обеспечение москвичам мер социальной поддержки (на предоставление льгот и субсидий) в сфере ЖКУ в 2020 году составил 57,5 млрд рублей, в том числе бюджетные средства города Москвы в размере 41,3 млрд рублей, величина консолидированных бюджетных ассигнований на 2021 год составляет 63,3 млрд рублей, в том числе в бюджете города Москвы на указанные цели предусмотрено 47,4 млрд рублей.

Тарифы

При осуществлении тарифного регулирования на 2021 год пересмотр цен и тарифов в сфере коммунальных услуг (газоснабжения, электроснабжения, теплоснабжения, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения) осуществлен с соблюдением индекса роста платы граждан за коммунальные услуги, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.10.2020 № 2827-р для города Москвы, а также предельного индекса роста платы граждан за коммунальные услуги, утвержденного распоряжением Мэра Москвы от 02.12.2020 № 636-РМ, в размере:

0 % - на 1-ое полугодие;

4,6 % - на 2-ое полугодие.

С учетом изложенного, утвержденные с 1 января 2021 года для населения города Москвы тарифы на коммунальные услуги установлены на уровне аналогичных тарифов, действовавших в декабре 2020 года, то есть без роста.

Пересмотр в 2021 году цен и ставок на жилищные услуги, к которым относятся: плата за содержание жилого помещения в многоквартирном доме, плата за пользование жилым помещением для нанимателей жилых помещений, минимальный взнос на капитальный ремонт для собственников жилого помещения, - осуществлен с 1 января 2021 года. Ранее утвержденные цены (ставки, минимальный взнос) действовали с 1 января 2020 года.

Тарифное регулирование в сфере ЖКУ на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов будет осуществляться с учетом макроэкономических показателей прогноза социально-экономического развития Российской Федерации, одобренного Правительством Российской Федерации, а также прогноза социально-экономического развития города Москвы на указанный период. Кроме того, при регулировании тарифов на коммунальные услуги для населения будут учтены установленные Правительством Российской Федерации индексы изменения совокупного платежа граждан за коммунальные услуги в среднем по субъектам Российской Федерации.

Прогнозные уровни тарифов на электрическую энергию на период 2022-2024 годов сформированы в соответствии с подходами, определенными прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов, опубликованном на официальном сайте Минэкономразвития России 30 сентября 2021 года.

Оценка уровня тарифов для населения с учетом приравненных к нему категорий потребителей на 2022 год выполнена на основании утвержденных приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы от 18 декабря 2020 г. № 359-ТР тарифов на электрическую энергию для населения города Москвы и приравненных к нему категорий потребителей на 2021 год с учетом прогнозируемого Минэкономразвития России индекса потребительских цен и предельного минимального уровня тарифа для населения города Москвы, предусмотренного проектом приказа ФАС России на 2022 год.

С 1 июля 2022 года прирост одноставочного тарифа на электрическую энергию для населения прогнозируется на уровне 3,9 %. При этом рост средневзвешенного тарифа с учетом категорий потребителей ожидается на уровне 104,1% к первому полугодю 2022 года. По отношению 2022 год к 2021 году рост средневзвешенного тарифа составит 104,7 %.

На период 2023 и 2024 годы прогнозируемый рост тарифов для населения города Москвы составляет 105,0 %, что соответствует прогнозу Минэкономразвития России на этот период.

Рост среднего тарифа на электроэнергию для прочих потребителей прогнозируется на уровне 104,2 % на 2022 год и 103,6 % - на 2023 и 2024 годы.

Прогноз для прочих потребителей сформирован с учетом:

- фактически сложившегося уровня нерегулируемых цен на оптовом рынке электрической энергии и мощности за 8 месяцев 2021 года и ожидаемого в целом за 2021 год и далее с ростом на уровне индекса потребительских цен на 2022 год – 104,3 %, на период с 2023 по 2024 годы – 104,0 %;
 - утвержденных тарифов на оплату услуг инфраструктурных организаций на 2021 год и далее с ростом на уровне индекса потребительских цен: 2022 год – 104,3%, на период с 2023 по 2024 годы – 104,0 %;
 - с учетом утвержденных на 2021 год и заявленных гарантирующим поставщиком сбытовых надбавок для прочих потребителей на 2022 год с последующим ростом на 2023 и 2024 годы на уровне индекса потребительских цен (104,0 %);
 - предельного роста единых (котловых) тарифов на услуги по передаче электрической энергии на 2022 год – 103,8% и на период 2023 и 2024 годы – 103,0 % ежегодно.
- Все тарифы приведены без учета налога на добавленную стоимость.

Бюджетная политика

Устойчивость и сбалансированность бюджета города Москвы будут обеспечены в краткосрочном и среднесрочном периодах.

Бюджетная политика текущего года сохраняет стимулирующую направленность (с учетом реализации антикризисных мер в период экономического спада), в том числе в целях стабилизации и восстановления наиболее пострадавших от пандемии отраслей и сегментов экономики.

В целях сокращения негативных последствий пандемии для городской экономики Правительством Москва был реализован комплекс мер поддержки наиболее пострадавших отраслей, малого и среднего бизнеса, а также населения (отсрочки и освобождения по неналоговым платежам, гранты, льготное кредитование, субсидии организациям, адресная социальная поддержка и др.).

Реализация бюджетной политики стимулирующей направленности в 2021 году способствует восстановлению экономики и доходов города – показатели приближаются к допандемическим уровням: рост доходов и увеличение инвестиционных расходов.

Правительством Москвы на постоянной основе осуществляется мониторинг экономической ситуации в городе Москве в целях определения, при необходимости, новых мер поддержки и продления срока действия принятых мер.

С учетом видимых существенных изменений, Правительством Москвы в очередном финансовом году предусмотрена индексация социальных выплат на уровень инфляции. Вместе с тем, в условиях нестабильной ситуации с учетом динамики распространения COVID-19, в бюджете города сохраняются резервы, а также предусмотрены средства на непредвиденные расходы.

Сбалансированность бюджета города Москвы достигается путем формирования и оценки приоритетных направлений развития экономики города с учетом детального анализа новых расходных обязательств и эффективности использования бюджетных средств по действующим обязательствам, обеспечения стабильных источников доходов в долгосрочном периоде, а также увеличения налогового потенциала бюджета города Москвы.

Устойчивость доходов бюджета Москвы обеспечивается эффективными мерами налоговой политики Правительства Москвы. В число приоритетных направлений в 2022 году и плановом периоде 2023 и 2024 годов входит повышение эффективности имущественного налогообложения как фактора обеспечения стабильности бюджетных поступлений, создание комфортных налоговых условий для субъектов малого бизнеса, легализация торговой деятельности, а также проведение ежегодной оценки эффективности налоговых льгот и ставок налогов в целях совершенствования системы налогового стимулирования.

С 2019 года бюджетная политика города формируется с учетом национальных целей, задач и показателей, определенных Указами Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Основные цели бюджетной политики на очередной финансовый год и плановый период:

- обеспечение устойчивости и сбалансированности бюджетной системы города Москвы.
- сохранение высокого социального стандарта и безусловное выполнение принятых социальных обязательств перед населением;
- сохранение необходимой доли бюджета развития.

6.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕГМЕНТА РЫНКА, К КОТОРОМУ ПРИНАДЛЕЖАТ ОЦЕНИВАЕМЫЕ ОБЪЕКТЫ

Рынок теплоснабжения России: состояние и перспективы развития¹⁴

Одной из приоритетных задач долгосрочной энергетической политики России является рациональное использование топливно-энергетических ресурсов и создание необходимых условий для перевода экономики страны на энергосберегающий путь развития. Решение этой задачи позволит гарантировать при прогнозируемых на длительную перспективу темпах экономического роста устойчивое обеспечение населения и экономики страны энергоносителями – рост спроса на них в 2020г. по сравнению с 2000г. ожидался в размере 27-40% при увеличении ВВП в 2,3-3,3 раза.

В настоящее время экономика России характеризуется высокой энергоемкостью, в 2-3 раза превышающей удельную энергоемкость экономик развитых стран. Причинами такого положения, кроме более суровых климатических условий и территориального фактора, является сформировавшаяся в течение длительного периода времени структура промышленного производства и нарастающая технологическая отсталость энергоемких отраслей промышленности и ЖКХ, а также недооценка стоимости энергоресурсов, прежде всего, газа, не стимулирующая энергосбережения.

Россия обладает уникальным потенциалом энергосбережения, который оценивается в 39-47% существующего годового потребления энергии. Почти третья часть его сосредоточена в топливно-энергетических отраслях (в том числе четверть – в электроэнергетике и теплоснабжении), еще 35-37% в промышленности и 25-27% в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Расчеты, выполненные в рамках Энергетической стратегии России, позволили спрогнозировать двукратное снижение энергоёмкости ВВП к 2020г. по сравнению с 2000г. Структурная перестройка экономики позволит скомпенсировать около половины необходимого прироста энергопотребления. Наряду со структурным фактором, предусматривается интенсивная реализация организационных и технологических мер экономии топлива и энергии, т.е. проведение целенаправленной энергосберегающей политики. Реализация освоенных в российской и мировой практике организационных и технологических мер по экономии энергоресурсов способна к концу рассматриваемого периода уменьшить их расход в стране на 360-430 млн. тонн условного топлива в год.

Суровые климатические условия в России (продолжительность отопительного периода по среднесезонным данным колеблется от 22-25 недель на юге страны до 40-45 и более недель на севере) определяют теплоснабжение как наиболее социально значимый и в то же время наиболее топливоёмкий сектор экономики: в нем потребляется примерно 40% энергоресурсов, используемых в стране, а более половины этих ресурсов приходится на коммунально-бытовой сектор. В структуре использованного топлива около 3/5 приходится на газ, примерно 1/4 на твердое топливо, остальное – мазут.

Поскольку теплоснабжение в России имеет большое социальное значение, повышение его надежности, качества и экономичности является безальтернативной задачей. Любые сбои в обеспечении населения и других потребителей теплом негативным образом воздействуют на экономику страны и усиливают социальную напряженность. Поэтому государство должно оставаться важнейшим субъектом экономических отношений в отрасли.

Несмотря на это, теплоснабжение в отличие от основных отраслей ТЭК не имеет единой технической, структурно-инвестиционной, организационной и экономической политики. Относительно прозрачны лишь системы централизованного теплоснабжения и в их числе – теплофикационные системы в составе акционерных обществ энергетики и электрификации и соответственно – Российского акционерного общества энергетики и электрификации "ЕЭС России".

Не ведется разработка сводного теплового баланса страны. В результате ряд направлений производства и использования тепловой энергии не учитывается.

Активное строительство в 50-е годы и последующие десятилетия XX века дешевого теплорасточительного жилья сопровождалось рассредоточенной застройкой городов. Это удешевляло строительство, и стимулировало быстрое развитие систем централизованного теплоснабжения – локальных естественных монополий. В результате резко увеличилась протяженность теплотрасс и затраты на их строительство, многократно выросли потери тепла, удорожилась эксплуатация. В настоящее время

¹⁴ М. П. Мельникова *Руководитель Департамента структурной политики в ТЭК, Министерство энергетики Российской Федерации*

около 72% всей тепловой энергии производится централизованными источниками (мощностью более 20 Гкал/ч), остальные 28% производятся децентрализованными источниками, в том числе 18% – автономными и индивидуальными источниками. Кроме того, незначительная часть спроса на тепловую энергию (4,5%) удовлетворяется за счет утилизации сбросного тепла от технологических установок, а доля тепла, получаемого от возобновляемых источников энергии, очень мала.

Системами централизованного теплоснабжения вырабатывается около 1,4 млрд. Гкал тепла в год. Около 600 млн. Гкал тепловой энергии ежегодно производят 68 тысяч коммунальных котельных. В большинстве крупных городов (более 100 тыс. чел.) централизованным теплоснабжением обеспечено 70-95% жилого фонда.

Ключевая проблема жилищно-коммунального хозяйства – повышение надёжности и экономичности теплоснабжения, поскольку 20% всех тепловых источников находится в этом секторе экономики и 20-30% расходной части бюджетов муниципальных образований используется на нужды теплоснабжения.

Около 50% объектов коммунального теплоснабжения и инженерных сетей требуют замены, не менее 15% находятся в аварийном состоянии. На каждые 100 километров тепловых сетей ежегодно регистрируется в среднем 70 повреждений. Потери в тепловых сетях достигают 30%, а с утечками теплоносителя ежегодно теряется более 0,25 кубических километров воды, 82% общей протяженности тепловых сетей требуют капитального ремонта или полной замены.

К основным причинам плачевного состояния систем коммунального теплоснабжения относятся дефицит финансовых средств, износ оборудования и тепловых сетей, слабое управление и нерешенные вопросы разграничения полномочий и ответственности в коммунальной энергетике, отсутствие перспективных схем развития систем теплоснабжения.

Накопившиеся за многие годы проблемы в теплоснабжении отрицательно сказываются на нормальном функционировании не только жилищно-коммунального комплекса, но и ТЭК страны. Поэтому их решение и проводимая в настоящее время реформа жилищно-коммунального хозяйства должны быть организационно и экономически связаны с реформированием электроэнергетики и преобразованиями в газовой отрасли.

Для решения накопившихся проблем в теплоснабжении, которые проявились в последние годы особенно в жилищно-коммунальном секторе и связаны с эксплуатацией и дальнейшим развитием систем теплоснабжения (централизованных, децентрализованных, автономных, индивидуальных), предполагается осуществление комплекса мер, в частности:

1) в области совершенствования организационной, нормативной и правовой базы:

объединение тепловых сетей акционерных обществ энергетики и электрификации и муниципальных тепловых сетей в рамках одного предприятия (от коллекторов источников тепловой энергии до конечных потребителей), что определит ответственность таких предприятий за надежное и экономически эффективное теплоснабжение конечных потребителей со всеми вытекающими из этого правовыми, экономическими и технологическими последствиями. При этом в процессе реформирования жилищно-коммунального хозяйства обязательно должны быть решены вопросы создания контролируемых потребителями организационных структур, ответственных перед населением за оказание услуг по теплоснабжению;

обновление, расширение и при необходимости создание нормативной базы, регулирующей решение проблем теплоснабжения силами и средствами всех производителей тепловой энергии. При этом будут созданы организационно-правовые и экономические механизмы разработки и реализации новых комплексных генеральных планов электро-, газо- и теплоснабжения городов с учетом оптимальной структуры энергоресурсов, степени централизации теплоснабжения и теплофикации, что обеспечит минимизацию тарифов на производство и передачу тепловой энергии;

создание информационно-аналитической базы данных и организация мониторинга всех действующих систем теплоснабжения для определения реальных затрат энергоресурсов, расходуемых на теплоснабжение, с последующей корректировкой (при необходимости) направлений развития теплоснабжения в городах, регионах и стране в целом;

2) в области разработки новых подходов к тарифному регулированию, управлению спросом и развитию рыночных отношений:

введение системы тарифов на тепловую энергию с выделением ставок за мощность и энергию, а также дифференцированных тарифов по объемам потребления, времени года, числу часов использования

максимума нагрузок, и главное – отдельно по городам (возможно, и по отдельным источникам) с целью исключения перекрестного субсидирования неэкономичных источников тепла за счет высокорентабельных; повышение эффективности функционирования энергоисточников и тепловых сетей за счет снижения издержек системы теплоснабжения в целом, привлечения частных инвестиций, создания условий для превращения теплоснабжения в сферу, привлекательную для бизнеса;

обеспечение управления спросом на тепловую энергию силами и средствами потребителей (а не поставщиков тепла, как это до сих пор принято в России), для чего потребуются массовое внедрение систем автоматического регулирования на тепловых пунктах у конечных потребителей с поэтапным переходом на независимые схемы присоединения к сети и внедрением количественного и количественно-качественного регулирования отпуска тепловой энергии, которая может быть поставлена (подана) в сеть от различных источников;

развитие рыночных отношений и изменение структуры собственности, что повлияет на структуру производства тепловой энергии в направлении децентрализации и меньшей зависимости от акционерных обществ энергетики и электрификации;

3) в области технического перевооружения отрасли:

осуществление реконструкции, модернизации и развития действующих систем централизованного теплоснабжения с целью максимально возможного использования комбинированного производства электрической и тепловой энергии;

обеспечение совершенствования технологий в области теплоснабжения и теплофикации, снижение себестоимости производства тепловой энергии за счет внедрения газотурбинных, парогазовых, газопоршневых и газовинтовых ТЭЦ различной мощности с вытеснением действующих газовых котельных в зону пиковых тепловых нагрузок;

принятие мер по повышению надежности тепловых сетей за счет перехода на предварительно изолированные трубы, совершенствования оборудования, используемого в системах централизованного и децентрализованного теплоснабжения;

обеспечение с учетом суровых климатических условий и кризисных явлений в секторе муниципального теплоснабжения в каждой системе теплоснабжения резервных мощностей и запасов топлива в зависимости от продолжительности сверхнизких температур и их абсолютного значения.

Теплоснабжение такой северной страны, как Россия относится к числу важнейших приоритетов государственной экономической и энергетической политики. Основной задачей является создание системы, обеспечивающей скоординированную работу различных государственных и частных организаций в интересах потребителей. После создания такой системы за государством останется разработка стратегических направлений развития теплоснабжения, анализ возможных проблем и поиск путей их решения, а также государственный надзор.

На долгосрочную перспективу прогнозируется рост производства тепловой энергии: в 2020г. – на 22-34% больше чем в 2000г. При этом предусматривается рост реального потребления тепловой энергии в 1,4-1,5 раза за счет сокращения потерь и использования высокого потенциала энергосбережения в этом секторе энергетики.

Развитие децентрализованных источников теплоснабжения будет идти высокими темпами, как в связи с ростом числа жилых домов и общественных зданий в сельской местности, пригородах, малых городах и ПГТ, так и за счет перехода к индивидуальному теплоснабжению в городских зонах с неустраняемыми критическими условиями функционирования систем ЦТ. Использование здесь технически и энергетически совершенных конструкций и схем позволит постоянно снижать расходы топлива, повышать надежность теплоснабжения и обеспечивать стоимость тепла на уровне адекватном доходам населения.

Намечаемые уровни развития теплоснабжения, коренная модернизация и техническое перевооружение отрасли потребуют значительного роста инвестиций. Основным источником капитальных вложений будут являться собственные средства предприятий отрасли, средства региональных и муниципальных бюджетов, тарифные источники, заемные средства, в том числе привлеченные на условиях проектного финансирования.

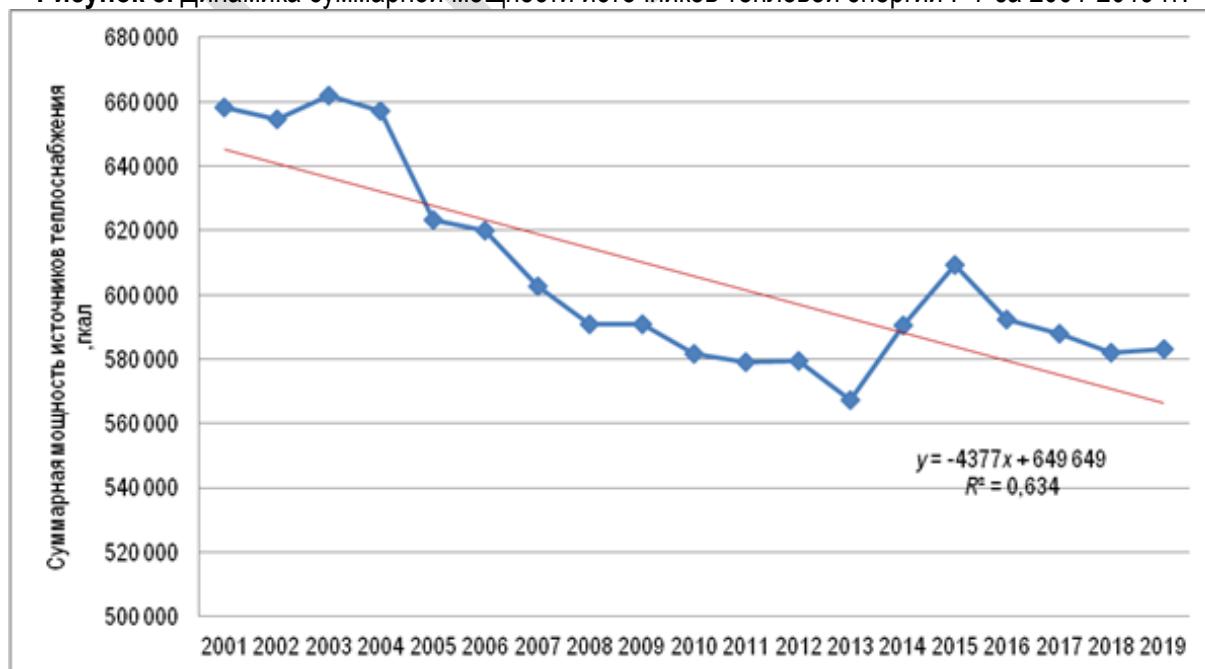
Анализ современного состояния и тенденций развития отрасли и теплоснабжения в РФ¹⁵

Ориентация на достижение целей устойчивого развития РФ, призванных обеспечить сбалансированное решение проблем социально-экономического развития и сохранения благоприятной окружающей среды, а также удовлетворение потребностей граждан, базируется на эффективном развитии ключевых отраслей экономики. Одной из ведущих отраслей промышленности, обеспечивающих рост национальной экономики, а также политическую и социальную стабильность общества в РФ, является теплоснабжение. В связи с этим исследование текущего состояния отрасли и определение возможных путей её развития приобретают большое значение.

Федеральным законом «О теплоснабжении» в качестве основной цели развития отрасли выделено обеспечение повсеместного качественного и надёжного теплоснабжения в масштабах всей страны. За вековой период своего развития теплоснабжением была охвачена вся территория нашей страны с ориентацией на централизованное теплоснабжение и на организации, функционирующие в этой отрасли. В стране создана уникальная по своей структуре и крупнейшая в мире система централизованного теплоснабжения (СЦТ), величина отпуска тепловой энергии в которой составляет порядка 2 млрд Гкал в год, в том числе от централизованных систем – 1,4 млрд Гкал. Суммарная протяжённость тепловых сетей по регионам РФ в двухтрубном исчислении – около 183,3 тыс. км. К СЦТ подключено порядка 100 млн чел. (70% от общей численности населения), 82% объектов жилищного фонда. Преимущественно централизованное теплоснабжение характерно для городов, городских округов и населённых пунктов, где сосредоточено около 88% объёма установленной мощности источников тепловой энергии систем теплоснабжения. Следует отметить, что РФ занимает первое место в мире по протяжённости тепловых сетей, а также четвёртое место по объёму производства тепловой энергии и расходу топлива на эти цели. Сегодня на долю российских систем теплоснабжения в СЦТ приходится более 40% от совокупного мирового производства тепловой энергии, при этом по данным на 2018-2019 г. в отрасли теплоснабжения вырабатывается более 60% всей производимой энергии в РФ.

К сожалению, в последнее время отмечается значительный спад в положении отрасли. По данным статистики, наблюдается существенная динамика снижения суммарной мощности источников системы теплоснабжения. Общая динамика изменения суммарной мощности за период с 2001 по 2019 гг. приведена на рис. 4. Анализ данных показывает, что рассматриваемый период характеризуется значительным снижением суммарной мощности источников тепловой энергии в целом на 11,4%.

Рисунок 8. Динамика суммарной мощности источников тепловой энергии РФ за 2001-2019 гг.

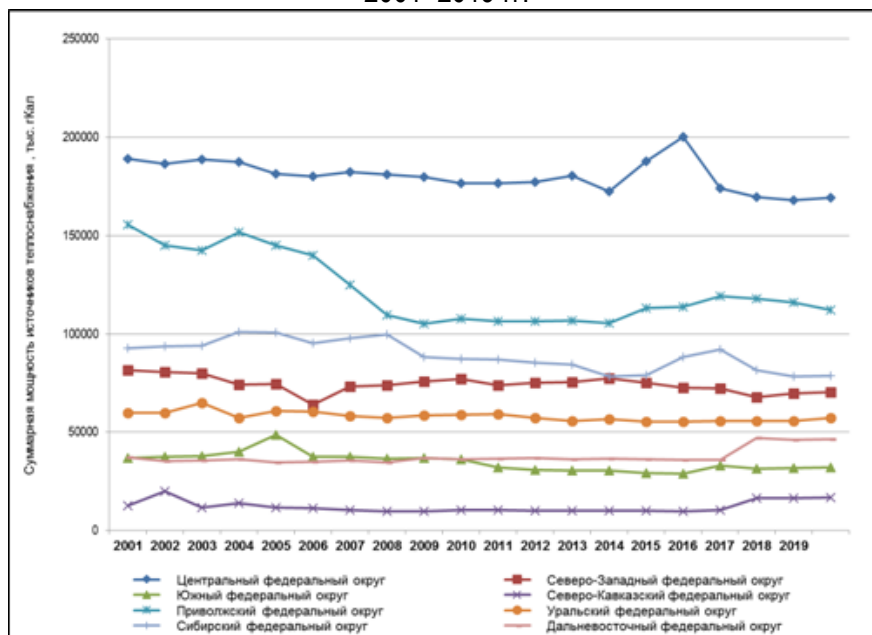


На рис. 5 приведены графики тренда, построенные по данным Росстата в разрезе федеральных округов, на основании которых можно сделать вывод, что отрицательная динамика характерна и для

¹⁵ https://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=4228

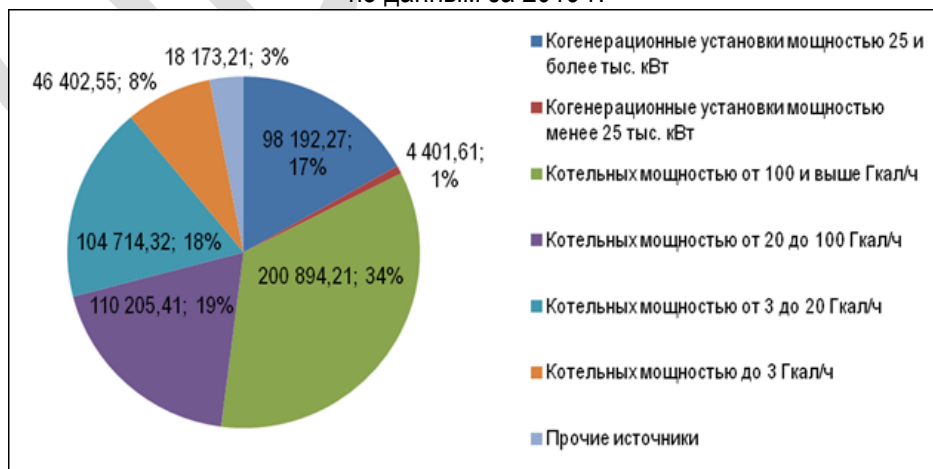
большинства федеральных округов, за исключением Северо-Кавказского и Дальневосточного ФО, при этом наибольшая скорость падения наблюдается в Приволжском и Сибирском ФО.

Рисунок 9. Динамика суммарной мощности источников тепловой энергии по федеральным округам за 2001–2019 гг.



Одновременно со снижением установленной мощности отпуск тепловой энергии в СЦТ упал почти в два раза. Это связано, главным образом, с переходом потребителей на использование индивидуальных систем отопления и ГВС и систем децентрализованного теплоснабжения с применением источников тепловой энергии малой мощности, количество которых с 2000 г. увеличилось более чем на 20%. На рис. 3 приведено распределение мощностей по различным видам источников тепловой энергии. Анализ данных показывает, что в настоящее время треть тепловой энергии вырабатывается котельными мощностью 100 Гкал/ч и более. На втором и третьем месте по выработке тепловой энергии находятся отопительные котельные мощностью от 10 до 100 Гкал/ч и от 3 до 20 Гкал/ч (19 и 18% соответственно). ТЭЦ занимают четвертое место (17%). Таким образом, на сегодняшний день наблюдается существенное смещение приоритетов в теплоснабжении в сторону отопительных котельных.

Рисунок 10. Распределение мощности (тыс. Гкал) по видам источников тепловой энергии по данным за 2019 г.

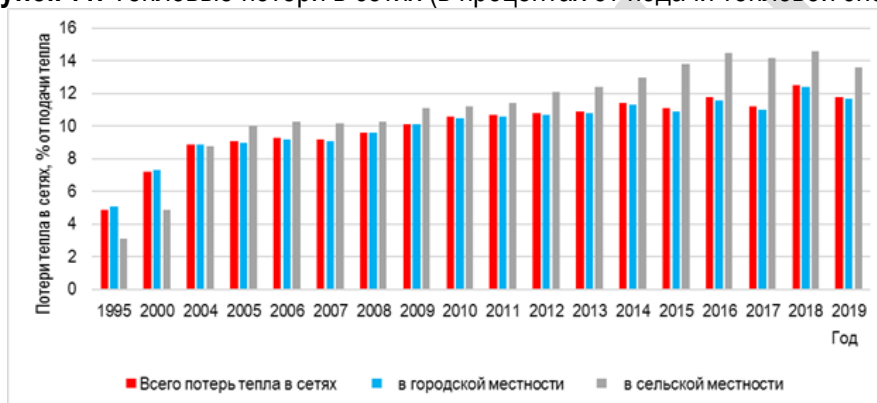


Как следствие, наблюдается избыток суммарной мощности источников тепловой энергии, что приводит к их неэффективному использованию: используемая мощность ТЭЦ в среднем составляет 35% от установленной, используемая мощность отопительных котельных – 27%.

Однако, главной причиной проблемного состояния отрасли является высокая степень износа материально-технической базы. Так, по данным Росстата, около 70% тепловых сетей

работает с превышением нормативного срока службы, 20% котлов и турбин тепловых электростанций имеют возраст более 50 лет. Аналогичная ситуация наблюдается и в сфере транспортировки тепловой энергии. По данным Технической инспекции ЕЭС в 2019 г. протяжённость тепловых сетей, эксплуатируемых с превышением нормативного срока службы, а именно 25 лет и более, увеличилась на 2,2% – до 5348,8 км (или 60,7% от общей протяжённости). В целом по РФ срок службы более 30 лет имеют 45% всех магистральных тепловых сетей, срок от 20 до 30 лет – 24%, и лишь 31% имеют срок службы менее 20 лет. Наибольшую суммарную протяжённость имеют магистральные тепловые сети со сроком службы 40 лет и более – 2251,1 км (25,2% от общей протяженности). При этом работы по замене тепловых сетей в РФ ведутся в «догоняющем режиме», то есть старение сетей происходит быстрее, чем их обновление и, как следствие происходящих процессов, отмечается увеличение доли потерь в общем объёме произведённой тепловой энергии. За период с 2010 по 2018 гг. в целом по стране наблюдается рост данного показателя на величину более чем в 1,5 раза. В отдельных федеральных округах уровень потерь в тепловых сетях достигает 15-20% от выработанной тепловой энергии, что практически в четыре раза выше, чем в европейских странах.

Рисунок 11. Тепловые потери в сетях (в процентах от подачи тепловой энергии)



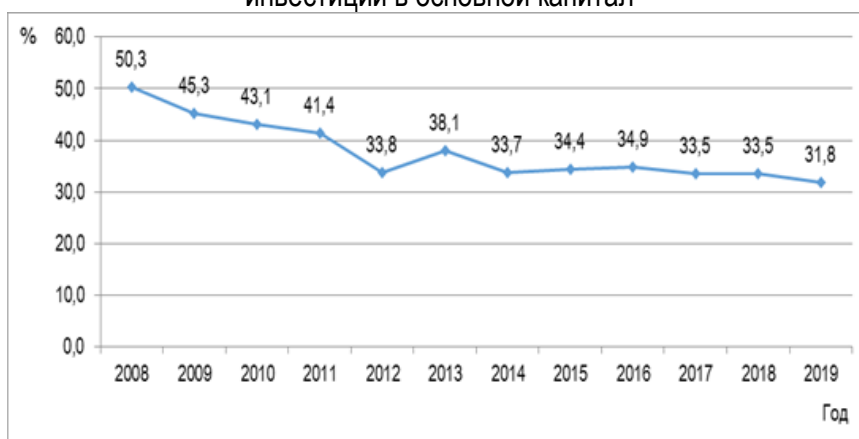
При том, что для предотвращения процесса устаревания тепловых сетей необходима ежегодная перекладка порядка 4% трубопроводов, в настоящее время ежегодно заменяется немногим более 2,5% тепловых сетей. При этом протяжённость тепловых сетей, нуждающихся в замене, за период с 1995 по 2019 гг. увеличилась практически в два раза и составила 51,6 тыс. км в двухтрубном исчислении, что составляет 29,7% от общей протяжённости тепловых сетей.

Рисунок 12. Тепловые потери в сетях (в процентах от подачи тепловой энергии)



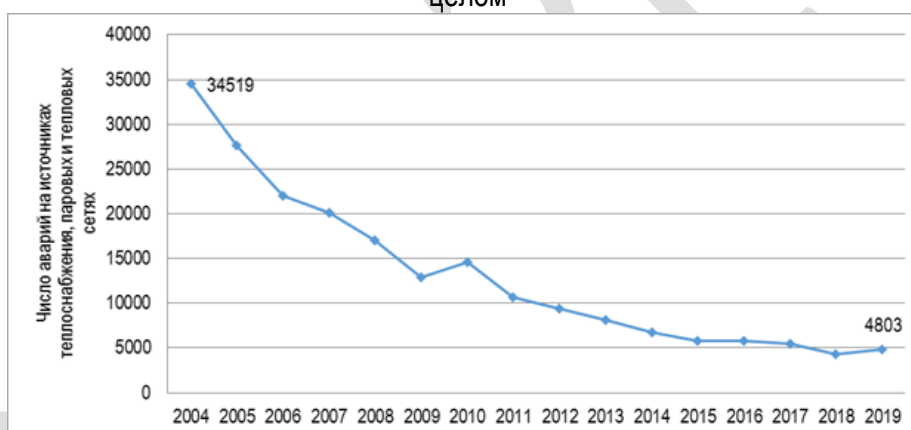
Снижение используемой тепловой мощности, уход потребителей из СЦТ и, как следствие, – снижение объёмов поставляемой тепловой энергии – это всего лишь часть проблем, которые стали причиной снижения инвестиционной привлекательности отрасли. Так, по данным 2019 г. доля инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию объектов инфраструктуры, в общем объёме инвестиций в основной капитал составила всего 31,8% по сравнению с 50,3% в 2008 г.:

Рисунок 13. Доля инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал



Вместе с тем, нельзя не отметить и положительную динамику отдельных показателей отрасли. Так, несмотря на недостаточность инвестиций, ведутся работы по замене устаревших объектов инфраструктуры: в целом по РФ в течение 2019 г. введено в эксплуатацию 1854 единиц источников систем теплоснабжения и ликвидировано 1725 единиц. Как следствие, можно отметить значительное снижение количества аварий на источниках систем теплоснабжения за период с 2004 по 2019 гг. – с 34519 до 4803.

Рисунок 14. Количество аварий на источниках систем теплоснабжения, паровых и тепловых сетях в целом



В целях снижения отмеченных негативных тенденций, выявления и распространение лучших практик в сфере теплоснабжения, Министерство энергетики РФ разработало «Рейтинг эффективности теплоснабжения регионов», который публикуется ежегодно, начиная с 2017 г. В качестве источников информации для рейтингов используются данные, предоставленные Федеральной службой государственной статистики (Росстат), а также региональными органами исполнительной власти. Последний по времени рейтинг был опубликован в мае 2020 г.

Рейтинг представляет собой перечень 85 субъектов РФ, ранжированных по 9 показателям, разбитым на 3 блока:

Рисунок 15. Показатели рейтинга эффективности теплоснабжения регионов

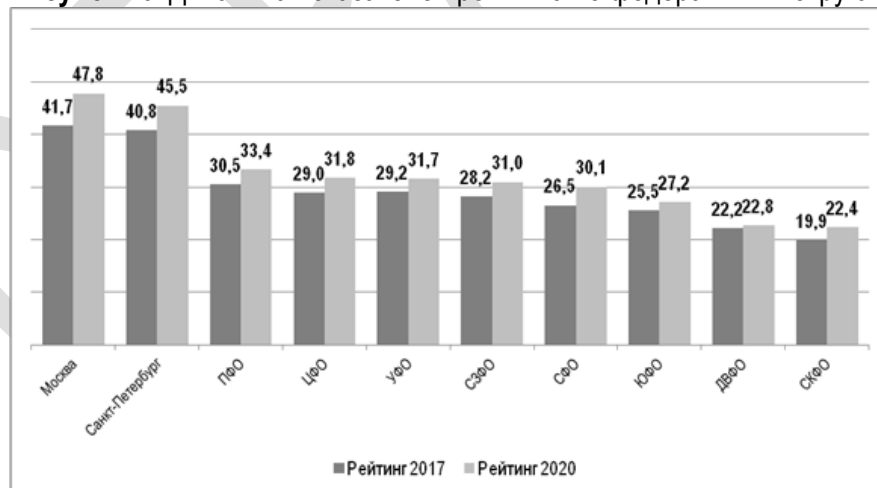


Показатели «Ежегодное обновление Схемы теплоснабжения муниципальных образований», «Оснащённость МКД общедомовыми приборами учёта теплотенергии» и «Доля МКД, оснащённых АИТП» оцениваются по 10-балльной шкале, остальные показатели – по 5-балльной. Максимально возможное суммарное количество баллов – 60.

С целью выявления влияния рейтинга на эффективность теплоснабжения был проведен сравнительный анализ данных рейтингов 2017 и 2020 гг.

Прежде всего, следует отметить, что за 3 года, прошедших с момента опубликования первого рейтинга, 75 из 85 субъектов Федерации в той или иной степени улучшили свои показатели, хотя возможности для дальнейшего роста ещё есть: на сегодняшний день максимальный балл составляет 47,8 из возможных 60 баллов. Медианное значение за рассматриваемый период увеличилось с 27,3 балла до 30,2 балла, среднее – с 27,2 до 29,7. Динамика рейтинга по федеральным округам представлена на рис. 9, при этом при анализе из состава ЦФО был исключён город федерального значения Москва, а из состава Северо-Западного ФО – Санкт-Петербург. Показатели этих городов федерального значения учтены отдельно. Наилучшая ситуация с теплоснабжением в Москве и Санкт-Петербурге, а наихудшая – в Дальневосточном и Северо-Кавказском ФО.

Рисунок 16. Динамика показателей рейтинга по федеральным округам



В число 10 лидеров по данным рейтинга бесспорно входят Москва, Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Республика Калмыкия, Ханты-Мансийский автономный округ, Липецкая, Владимирская и Белгородская области, хотя их позиции в рейтинге несколько меняются, а вот Кировская область и Удмуртская Республика уступили лидерство Томской и Калининградской областям. Несколько более существенно изменился состав аутсайдеров: в 2017 г. в десятку худших регионов входили (в порядке убывания рейтинга) Хабаровский край, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия – Алания, Республика Крым, Севастополь, Магаданская область, Республика Тыва, Республика Ингушетия, Амурская область и Чеченская республика, а в 2020 г. – Сахалинская область, Кабардино-Балкарская Республика, Хабаровский край, Рязанская область, Чеченская республика, Республика Северная Осетия –

Алания, Севастополь, Республика Тыва, Магаданская область и Республика Ингушетия, при этом минимальный балл увеличился с 9,7 балла (Чеченская республика) в 2017 г. до 15,7 балла (Республика Ингушетия) в 2020 г.

Анализируя изменение отдельных показателей, следует отметить, что большинство из них также продемонстрировало положительную динамику. Наиболее существенные улучшения продемонстрировали такие показатели как «Доля современных труб», где прирост среднего балла составил 87,6%, и «Потери тепловой энергии в сетях», где средний балл увеличился на 68,8%, однако, несмотря на отмеченные положительные тенденции, ситуация в этих позициях всё ещё остаётся неудовлетворительной: количество регионов, имеющих оценку меньше 2 баллов из 5 максимально возможных, составляет 76,5 и 51,8% соответственно, что свидетельствует о недостаточной работе в данных направлениях. Средний балл показателя «Количество аварий на единицу длины сетей» увеличился на 9,4%, однако за анализируемый период в 26 субъектах РФ произошло снижение данного показателя, что свидетельствует о росте аварийности в этих регионах. Кроме того, следует отметить ухудшение показателя «Динамика удельного расхода ТЭР», где средний балл снизился с 3,7 до 3,3, или более чем на 10%. Отрицательная динамика по данному показателю отмечается в 72 регионах из 85.

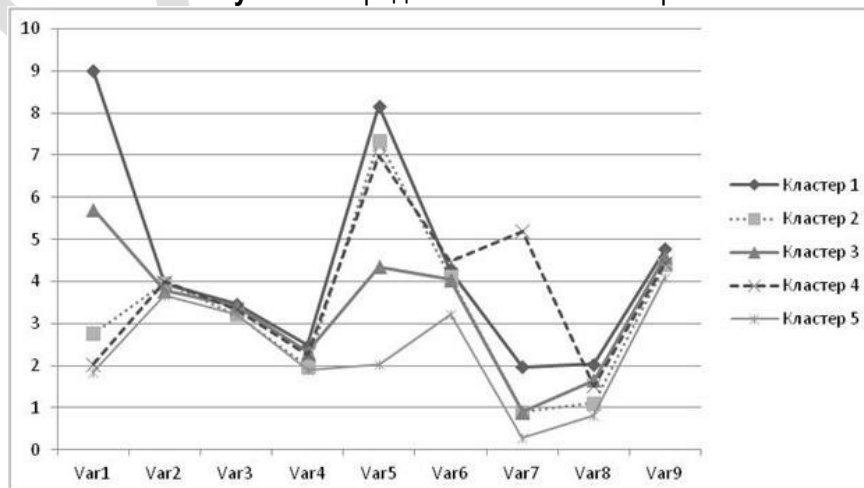
Анализ структуры субъектов федерации в разрезе показателей рейтинга и расчёт медианных значений также показали, что наиболее неблагоприятная ситуация имеет место по таким показателям, как «Ежегодное обновление Схемы теплоснабжения муниципальных образований», «Доля МКД, оснащенных АИТП» (медианные значения 3,5 и 0,7 соответственно из 10 баллов), «Потери тепловой энергии в сетях» и «Доля современных труб» (медианные значения 1,9 и 1,0 соответственно из 5 баллов).

Следующим шагом стало выделение среди регионов качественно однородных групп по эффективности функционирования систем теплоснабжения, для чего был проведён кластерный анализ. В процессе исследования проблемы было принято решение сформировать 5 кластеров (меньшее количество кластеров приводит к возникновению неоднородных групп, при большем количестве сложно выявлять различия между кластерами. – Прим. автора). Для компактности проведения статистического анализа и представления данных были введены следующие переменные:

- Var1 – Ежегодное обновление Схемы теплоснабжения муниципальных образований;
- Var2 – Удельный расход ТЭР;
- Var3 – Динамика удельного расхода ТЭР;
- Var4 – Потери тепловой энергии в сетях;
- Var5 – Оснащенность МКД общедомовыми приборами учета теплоэнергии;
- Var6 – Доля открытых систем теплоснабжения;
- Var7 – Доля МКД, оснащенных АИТП;
- Var8 – Доля современных труб;
- Var9 – Количество аварий на единицу длины.

Формирование кластеров проводилось методом k-средних с использованием пакета Statistica. Наглядно различия между кластерами изображены на рис. 10:

Рисунок 17. Средние значения кластеров



Дадим краткую характеристику выделенных кластеров. Ключевым отличием первого кластера (9 регионов) является высокое значение переменной Var1, характеризующей регулярность обновления Схем теплоснабжения. Остальные показатели регионов этой группы в целом тоже близки к максимальным, за исключением показателей, отмечавшихся выше. Регионы, сгруппированные в кластер 2 (25 субъектов федерации), характеризуются снижением удельного расхода ТЭР, хорошей оснащённостью приборами учёта и работой по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые, а также невысоким уровнем потерь в теплосетях. Кластер 3 включает 21 регион, для которых основная масса показателей находится на среднем уровне. Исключения составляют Var7 (доля МКД, оснащённых АИТП) и Var8 (доля современных труб). Таким образом, для данных регионов характерно некоторое отставание в области автоматизации и внедрения современных технологий. Характерной особенностью 4 кластера (11 регионов) является наиболее высокое по сравнению с другими группами значение показателя Var7, т.е. здесь представлены регионы – лидеры по автоматизации организации теплоснабжения. 5 кластер состоит из 19 регионов, имеющих низкие значения по всем показателям. Следует отметить, что за исключением пятого кластера, сформированного практически целиком из аутсайдеров рейтинга, остальные группы в значительной степени не зависят от позиции региона в рейтинге и включают как лидеров, так и «среднячков».

Анализ данных рейтингов позволил выявить наиболее проблемные места в развитии теплоснабжения: недостаточная работа по разработке и актуализации схем теплоснабжения, недостаток мероприятий по сокращению тепловых потерь, низкая оснащённость средствами автоматизации, а также низкая доля использования современных материалов при организации систем теплоснабжения в регионах.

Проведённый выше в рамках исследования анализ современного состояния и тенденций развития отрасли теплоснабжения в РФ позволяет говорить о наличии препятствий, оказывающих существенное влияние на процессы её развития. К их последствиям относятся: снижение суммарной мощности источников систем теплоснабжения и изменение их структуры не в пользу централизации, нарастание износа объектов инфраструктуры и необходимость их модернизации, и как следствие, снижение инвестиционной привлекательности отрасли. Вместе с тем, анализ деятельности субъектов отрасли показывает наличие управленческого задела в виде накопленного опыта в области решения вопросов развития отрасли теплоснабжения в РФ. Одним из основных инструментов планирования и развития теплоснабжающих организаций в частности, и отрасли в целом, является разработка Схем теплоснабжения населённых пунктов. Наличие качественно разработанной Схемы теплоснабжения является залогом успешного и эффективного развития территории. На сегодняшний день роль Схем в развитии отрасли существенно возрастает, что законодательно закреплено в Постановлении Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также в «Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения», утв. приказом Министерства энергетики РФ от 5.03.2019 г. № 212. Совершенствование Схем теплоснабжения, а также анализ и распространение лучших практик отдельных регионов должны стать основой модернизации отрасли.

Российский рынок промышленных котлов представлен по результатам маркетингового исследования.¹⁶

Промышленные котлы – это отопительные системы, которые обладают высокими мощностями и вследствие этого - большими размерами. Нет четких границ для разделения котлов на бытовые и промышленные, но нам видится наиболее корректным граница в 100 кВт.

Существует множество критериев, по которым можно классифицировать котельное оборудование, однако, остановимся на наиболее, значимых из них:

1) По типу теплоносителя:

- **Водогрейные котлы.** Водогрейный котёл предназначен для нагрева воды под давлением. «Под давлением» обозначает, что кипение воды в котле не допускается: её давление во всех точках выше давления насыщения при рабочей температуре теплоносителя (оно практически всегда выше атмосферного давления).

¹⁶ *Российский рынок промышленных котлов в 2019г (демо-версия), «Литвинчук Маркетинг», Москва, сентябрь 2020г.,*

Рисунок 18. Водогрейный котел



• **Паровые котлы** предназначены для производства пара и по своему назначению делятся на:

- промышленные котлы**, используемые для отопления зданий и сооружений;
- энергетические котлы**, вырабатывающие пар, используемый в паровых турбинах для выработки электрической и тепловой энергии;
- технологические котлы**, вырабатывающие пар не для отопления.

2) По типу энергоносителя:

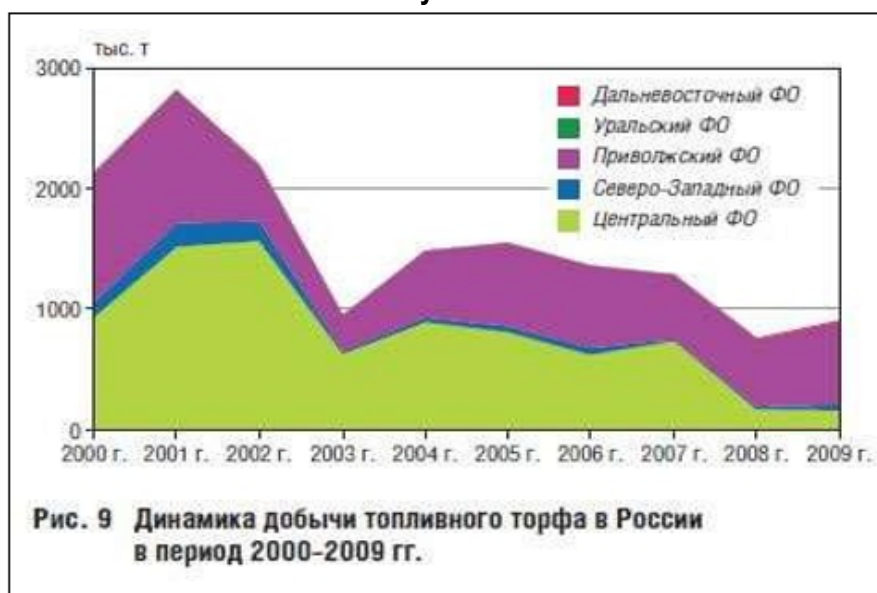
В данном исследовании к категории **твердотопливных** отнесены котлы, работающие на угле, торфяных брикетах, дровах, щепе, соломе, лузге, жмыхе, пеллетах и на других видах твердой биомассы. Исторически основным энергоносителем в России было твёрдое топливо – дрова. Однако этот вид топлива пригоден для отопления лишь небольших по площади помещений из-за невозможности обеспечить длительное автономное горение. Топочную камеру необходимо постоянно загружать новой поленицей. Однако современные технологии позволили решить и эту проблему. Пеллетные котлы, работают на гранулированной древесине, которая автоматически подается в топочное пространство.

К преимуществам твердотопливных котлов можно отнести сравнительно низкую стоимость топлива относительно других энергоносителей и возможность использования в районах, где нет центрального газового обеспечения. К немногим, но значимым недостаткам, сдерживающим рост производства котлов данного вида, можно отнести следующие. Это невозможность работы в автономном режиме, требование довольно частой регулярной загрузки топлива, а также требование большого пространства для хранения топлива. КПД твердотопливных котлов обычно не превышает 85%, что, конечно же, не может являться эталоном энергоэффективности.

География применения большинства видов котлов сильно ограничена. К примеру, щепа и кора деревьев сжигается на предприятиях лесопромышленного комплекса, лузга и жмых являются топливом для горения на сельскохозяйственных предприятиях по производству растительных масел. Солому как вид топлива в РФ фактически не используют. Пеллеты крайне редко применяются в промышленных котлах в силу их высокой стоимости. Дрова используются в отдаленных, негазифицированных таежных регионах, куда затруднительно доставлять уголь.

При этом торф, еще 30 лет назад имевший очень широкое применение, на сегодняшний день, используется очень ограниченно и в основном сжигается недалеко от мест добычи. Из графика видно, что львиная доля топливного торфа в РФ производится в Поволжье и Центральной России, то есть этот топливный сегмент также локализован географически. Если же брать мировую тенденцию, то с 1985 по 2000 год мировая добыча торфа упала в 15 раз, с 380 до 25 млн. тонн, после чего стабилизировалась. По-прежнему, активно используют торф Финляндия, Ирландия и Белоруссия (совместно 64% всего потребления). Россия находилась на 4 месте (5%). В 2013-2016 годах добыча сохранялась на уровне 1.000-1.200 тыс. тонн.

Рисунок 19.



Источник: Федеральная Служба Государственной Статистики

По факту, в настоящее время порядка 80-90% твердотопливных котлов работает на угле. Естественно, котлы, спроектированные под уголь, будут работать и на любом другом виде твердого топлива, но в этом случае они могут не выдавать своих паспортных характеристик, поскольку калорийность разных видов твердого топлива отличается.

Таблица 10. Калорийность различных видов твердого топлива

Вид топлива	Калорийность		Эквивалент
	Ккал/кг	Мдж/кг	
Донецкий уголь	5 635	21,12-30,21	0,81
Донецкий антрацит	7 285	27,28-31,38	1,01
Подмосковный бурый уголь	2 955	6,16-18,77	0,42
Горючие сланцы	1 750	6,30-8,40	0,25
Торфяной кокс	7 250	29,33-31,38	1,07
Торфяной брикет	4 200	17,3	0,59
Торф кусковой (33%)	3 120	13,2	0,42
Экскаваторный торф (33%)	3 200	13,4	0,46
Гидроторф (33%)	3 015	12,6	0,43
Торф фрезерный топливный	2 650	11,15	0,42
Дрова (25-30%)	2 980	10	0,43

Источник: по данным ВНИИТЭ

- Развитая сеть газопроводов в европейской части страны стала причиной доминирующего положения **газовых котлов** на российском рынке. Программа газификации регионов, имеющая государственную поддержку как национальный проект, и небольшие по сравнению с мировыми цены на газ позволяют предположить, что позиции газовых котлов будут только укрепляться.

Если к отапливаемому объекту подведен магистральный газ, то, в подавляющем большинстве случаев, оптимальным решением будет установка газового котла, так как более дешевого топлива не найти. Высокая энергоэффективность современных котлов, вкупе с низкой стоимостью газа, в большинстве случаев являются ключевыми критериями при выборе котла.

- Жидкотопливные котлы** получили широкое распространение за Уралом в связи с отсутствием газификации в большинстве регионов Сибири и Дальнего востока. Нагрев теплоносителя происходит за счет сжигания жидкого топлива, поступающего из бака или другого хранилища. К преимуществам данного типа котлов можно отнести независимость от наружных коммуникаций и высокий КПД.

Рисунок 20. Паровой котел



Серьезными недостатками можно назвать дороговизну жидкого топлива, необходимость в специально оборудованном и защищенном от различного рода воздействий топливохранилище, а также высокую цену самого котла.

- **Универсальные котлы** под горелку. В ряде случаев, чтобы обеспечить непрерывность и бесперебойность работы котла, имеет смысл установить котел, работающий как на жидком топливе, так и на газе. В таких случаях котел имеет сменные горелки. В случае, например, перебоев с газом, можно установить жидкотопливную горелку и перенастроить котел на работу с ней в минимальные сроки. Также установка универсального котла особенно актуальна в ситуации, когда газа около дома, который требуется отопить, пока нет, но известно, что он появится в обозримом будущем. В этом случае первое время можно использовать жидкотопливную горелку, а с появлением магистрального газа установить газовую.

- **Электрические котлы** можно условно разделить на 2 группы – ТЭНовые и электродные. Первые нагревают теплоноситель при помощи трубчатых водонагревателей, вторые - за счёт прохождения через него электрического тока. Массе преимуществ электрических котлов (не требуют специально отведённого места для установки, не нуждаются ни в подводе воздуха, ни в выводе продуктов сгорания, высокая экологичность) противостоят лишь два недостатка – высокая стоимость электроэнергии и высокая нагрузка на электросеть. Именно высокая стоимость электроэнергии сильно ограничивает распространение котлов данного типа, однако при различных способах аккумуляции тепла, устранении лишних теплопотерь и двухуровневой системой оплаты электроэнергии в регионах с отсутствием центрального газоснабжения они оказываются вполне конкурентоспособны.

3) По конструктивным особенностям паровые и водогрейные котлы делятся на:

- **Газотрубные.** Котёл газотрубный (жаротрубный, дымогарный и дымогарно- жаротрубный) — паровой или водогрейный котёл, у которого поверхность нагрева состоит из трубок небольшого диаметра, внутри которых движутся горячие продукты сгорания топлива. Теплообмен происходит посредством нагрева теплоносителя (воды), который находится снаружи трубок.

Рисунок 21. Котел-утилизатор



- **Водотрубные.** По конструктивному исполнению являются противоположностью газотрубным котлам. Поверхность нагрева (экран) состоит из кипяtilных трубок, внутри которых движется теплоноситель (вода). Теплообмен происходит посредством нагрева кипяtilных трубок горячими продуктами сгорающего топлива. Различают прямоточные и барабанные водотрубные котлы. Водотрубные паровые котлы по конструкции значительно сложнее газотрубных. Однако они быстро разогреваются, практически безопасны в отношении взрыва, легко регулируются в соответствии с изменениями нагрузки, просты в транспортировке и допускают значительную перегрузку. К недостаткам водотрубных котлов можно отнести то, что в их конструкции много агрегатов и узлов, соединения которых, не должны допускать протечек при высоких давлениях и температурах. Кроме того, к агрегатам таких котлов, работающих под давлением, затруднен доступ при ремонте.

4) Также водогрейные котлы разделяются по температуре на выходе на:

- **Низкотемпературные котлы** (температура до 115°C). Низкотемпературный режим работы является экономичным, но выставляет высокие требования к материалу, из которого изготовлен котел. При низких температурах в котле на его поверхностях кратковременно может образовываться конденсат, который может негативно воздействовать на поверхности, находящиеся в контакте с продуктами сгорания.
- **Котлы на перегретой воде** (температура до 150°C и выше). Отопительные котлы, производящие перегретую воду, характеризует высокая эксплуатационная надежность, долгий срок службы, работа с пониженным уровнем шума и низкими выбросами вредных веществ, простое и удобное управление, быстрый монтаж, удобное техническое обслуживание.

Котел ДКВР: безусловный лидер на рынке¹⁷

Котел ДКВР расшифровывается как двухбарабанный, вертикально-водотрубный реконструированный агрегат. Его назначение – образование пара температурой 194 или 250 градусов. Агрегат используется в промышленности, обеспечивая технологические потребности предприятий. ДКВР часто применяется в отопительных и вентиляционных системах, а также для горячего водоснабжения.

Особенности использования котлов

Паровой котел дквр отличается длительным сроком эксплуатации. Он может работать до 25 лет. **Иногда агрегат используется больше 50 лет.** ДКВР не подвержен влиянию природных условий и перепадам температур. Поэтому он одинаково хорошо работает во всех климатических зонах.

Агрегаты могут применять разные виды топлива:

- работают на жидком топливе и газообразном;
- используют в качестве горючего уголь;
- работают на растительных отходах (древесных, лузге) и фрезерном торфе.

Используемое горючее требует соответственного топочного устройства. Котел ДКВР, работающий с использованием газа и мазута, оснащен каменными камерами сгорания с газомазутными распылителями. Благодаря этому его производительность может повышаться на 40%.

Для применения в качестве топлива древесных отходов, котлы ДКВР должны быть оснащены специальными скоростными топками системы Померанцева (ЦКТИ). Для фрезерного торфа агрегаты должны быть изготовлены по схеме Шершнева с предтопком. Котлы с шахтными топками способны работать с кусковым торфом.

¹⁷ <https://kotlomaniya.ru/kotly/kotly-dkvr.html>

Рисунок 22. Внешний вид парового котла ДКВР



Для работы на углях агрегат оснащается полумеханическими камерами горения класса ПМЗ-РПК.

Схема агрегата

Конструктивные схемы котлов ДКВР, как правило, неизменные. На них не влияет то, какое топливо применяется или какое топочное устройство задействовано.

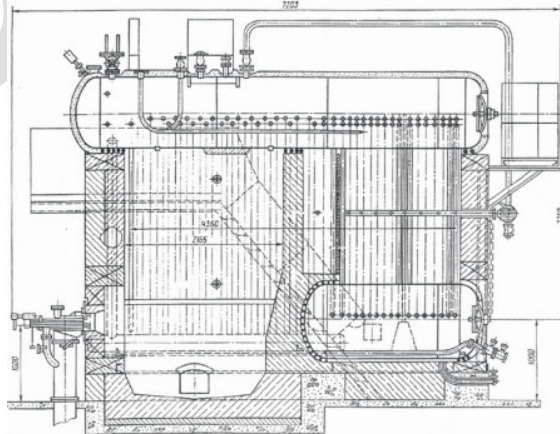
Объем парового агрегата называют в зависимости от того, какой наполнитель в нем присутствует. Так, если сегмент содержит жидкость, то это водное пространство. Если же сектор наполнен паром, то его именуют паровым. Поверхность, которая разделяет паровое и водное пространства – это зеркало испарения. В паровом пространстве есть специальное оборудование для разделения пара и влаги.

Устройство агрегата

Каждый котел ДКВР состоит из:

- верхнего длинного барабана;
- нижнего короткого барабана;
- топочной камеры;
- конвективного пучка;
- питательных трубопроводов;
- перегородки;
- обдувочного устройства;
- кирпичной стенки;
- коллектора;
- камеры догорания;
- лестницы и площадки для техобслуживания ДКВР.

Рисунок 23. Схема устройства котла ДКВР



Это описание базовых элементов схемы агрегата. Барабаны размещаются вдоль оси котла ДКВР и соединяются между собой развальцованными гнутыми циркуляционными трубами. Последние всегда располагаются вертикально. Таким образом, создается развитый конвективный пучок.

На днищах барабанов имеются овальные лазы. Они необходимы для их проверки и чистки или установки дополнительных устройств.

Экранированная топочная камера – еще одна комплектующая парового котла ДКВР. Она разделена на два сектора кирпичной перегородкой. Первый сегмент – это сама топка, а второй – камера догорания. Последняя повышает КПД парового ДКВР за счет уменьшения химического недожога.

Такое устройство присуще моделям котла ДКВР 2,5; 4 и 6,5. В паровом котле ДКВР -10 сегменты разделены трубами. При этом кирпичная перегородка тоже присутствует – между рядами труб. Это сепарирует котельный пучок от камеры догорания.

Часть циркулярных труб может не монтироваться, если в котле ДКВР установлен пароперегреватель. Его помещают в 1-ом газоходе. Он находится сразу за 3-им рядом циркуляционных труб. Все пароперегреватели стандартизированы. Они отличаются лишь количеством параллельных змеевиков. Число последних напрямую зависит от степени производительности прибора.

Рисунок 24. Барабан котла ДКВР



В котле ДКВР предусмотрены торцевые лазы. Через них происходит уборка шламовых отложений.

Дополнительные элементы системы

Помимо основных комплектующих элементов, агрегат оснащен целой системой измерительных устройств и дополнительными деталями:

- предохраняющими клапанами;
- манометрами;
- показателями уровня и запорным оборудованием;
- клапанами питания;
- арматурой для продувки;
- клапанами для удержания насыщенного пара (при отсутствии в ДКВР пароперегревателей);
- клапанами отбора перегретого пара (при наличии в паровом агрегате пароперегревателей);
- арматурой на отрезке обдувки/прогрева нижнего барабана (для котла ДКВР -10);
- клапанами спуска жидкости из нижнего барабана;
- вентилями на отрезке введения химических веществ;
- вентилями для взятия проб пара.

Для агрегатов ДКВР-10 предусмотрены запорный и игольчатый клапаны. Они служат для постоянной продувки верхнего барабана. Каждый котел ДКВР имеет специальную лестницу и площадку. Это упрощает работы по его обслуживанию.

Рисунок 25. Вид агрегата изнутри



Описание принципа работы

Принцип работы котла ДКВР довольно прост. Вода поступает вначале в верхний барабан по двум специальным трубам. Тут она смешивается с котловой водой. Определенная часть последней поступает в нижний барабан по циркуляционным трубам. Затем проходит, нагреваясь, по подъемным и вместе с пароводяным соединением попадает в верхний барабан.

Следующая часть жидкости прибора направляется в нижние коллекторы по опускным трубам. Затем жидкость прогревается в экранных трубках и образовавшийся пар и пароводяное соединение возвращается в верхний барабан.

Тут пар движется через сепарационные механизмы. Из него отделяется влага. Сухой пар поступает к потребителю либо же закачивается в пароперегреватель. Тут он достигает более высоких температур.

Схема естественной циркуляции в котле ДКВР обеспечивается благодаря гравитации. Вода и пароводяная смесь имеют разную плотность. Поэтому жидкость всегда опускается вниз, отделяясь от пара, который направляется вверх. Контуров циркуляции может быть несколько.

При правильной циркуляции жидкости агрегат безопасен. Но существуют случаи, когда она нарушается.

Среди возможных причин сбоя циркуляции:

- неодинаковый прогрев испаряющей поверхности (происходит, как правило, при шлаковании отдельных сегментов труб);
- неровное распределение жидкости по трубам экранов и коллекторов (может случиться при загрязнении шламом);
- неравномерное заполнение объема камеры топки факелом горения.

Базовое условие безопасного действия котла ДКВР – своевременное охлаждение поверхности нагрева. На нее постоянно воздействует высокая температура от топочных газов. Теплота передается трубам. Задача теплоносителя, который находится внутри обогреваемых труб, – равномерно циркулировать, отводя это тепло от стенок. Если процесс происходит неинтенсивно – возможно нарушение прочности металла. Это грозит свищами или разрывом труб.

Рисунок 26. Замена конвективного пучка котла



Преимущества

Паровой ДКВР имеет целый ряд качеств, которые выгодно отличают его от других подобных установок. Самое главное его свойство – высокая производительность. Агрегат выдает значительный показатель КПД даже при низком уровне давления. Допускается от 0,7 до 1,4 МПа. Продуктивность агрегата не снижается при его перепадах. При этом котлы ДКВР не требуют специально подготовленной очищенной воды.

Более детальное описание преимуществ котла ДКВР:

- при необходимости агрегат переводится в водонагревательный режим;
- работа на практически любом виде топлива;
- схема работы агрегата гарантирует надежность;
- высокий КПД работы (до 91%);
- экономичность – не требует серьезных затрат на использование или техобслуживание, позволяет снизить расходы на теплоэнергоснабжение;
- есть возможность его монтажа в помещении котельной, не разрушая перекрытий/стен благодаря сборной конструкции;
- быстрый ввод в эксплуатацию, оперативное подключение к уже действующим системам;
- конструкция агрегата позволяет менять его комплектацию, используя различные варианты элементов автоматики и контрольно-измерительные приборов;
- высокоэффективный – имеет значительный диапазон настройки параметров производительности (до 150% от исходного значения).

Заключение

Котлы ДКВР по праву считаются одними из наиболее производительных агрегатов. Их схема довольно проста, при этом они продуктивны и способны работать при любых условиях. Устройства не требуют особого обслуживания. Котлы также не нуждаются в специальных условиях для работы.

При своей высокой эффективности паровые котлы экономичны. Они не требуют специальной очистки воды, которая проходит процесс переработки в них. Котлы довольно долговечны и удобны в эксплуатации. При корректной организации работы и соблюдении правил их использование безопасно. Паровые устройства ДКВР также снабжены рядом предохранительных клапанов.

ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТОВ ОЦЕНКИ И АНАЛОГОВ

Паровой котел ДКВр 2,5 - 13 ГМ (№1 п/п, Инв. №2849 и №33 п/п, Инв. №2850)

Паровые котлы ДКВр 2,5 / 4 / 6,5 / 10 / 20

Паровые (водогрейные) котлы ДКВр-2,5; 4; 6,5; 10; 20 – двухбарабанные, вертикально-водотрубные, предназначены для выработки насыщенного или перегретого пара, идущего на технологические нужды промышленных предприятий, в системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Преимущества

Надежная гидравлическая и аэродинамическая схема работы котла обеспечивает высокий КПД – до 91%.

низкий уровень затрат на эксплуатацию и обслуживание.

котел ДКВР имеет сборную конструкцию, что позволяет монтировать его в котельной, не разрушая стен, и быстро подключить к уже существующим системам.

возможен перевод котла с одного вида топлива на другой.

широкий диапазон регулирования производительности (от 40 до 150% от номинала) позволяет использовать котел с максимальной эффективностью и значительно экономить затраты на теплоэнергоснабжение.

Возможность перевода котла в водогрейный режим.

Конструкция котла позволяет использовать под заказ различные варианты комплектации КИПиА, в том числе автоматизированными горелками Weishaupt

Котлы ДКВр работающие на газе и мазуте оборудуются каменными топками с газомазутными форсунками. При правильном выборе газомазутных форсунок паропроизводительность котлов ДКВр выше номинальной на 30-40%.

Таблица 11. Котлы ДКВр работающие на жидком и газообразном топливе

Тип котла № компоновки	Технические данные							Габариты (LxВxН), мм	Масса, кг
	Паро- произв. т/ч (МВт)	Раб. дав-е МПа (кгс / см2)	Темп. пара °С	КПД, %		Расход топлива			
				газ	мазут	газ, м3/ч	мазут, кг/ч		
ДКВр-2,5-13ГМ	2,5 (1,818)	1,3(13)	194	90	89	280	265	5913 x 4300 x 5120	6886
ДКВр-4-13ГМ	4,0 (2,91)	1,3(13)	194	90	89	446	422	7203 x 4590 x 5018	8577
ДКВр-4-13-255ГМ	4,0 (2,91)	1,3(13)	220	90	89	470	450	7203 x 4590 x 5018	9200
ДКВр-6,5-13ГМ	6,5 (4,73)	1,3(13)	194	91	89	721	684	8526 x 4695 x 5170	11447
ДКВр-6,5-23ГМ	6,5 (4,73)	2,3(23)	220	91	89	721	684	8526 x 4695 x 5170	15410
ДКВр-6,5-13- 255ГМ	6,5 (4,73)	1,3(13)	220	87	86	770	730	8526 x 5275 x 5018	11923
ДКВр-6,5-23- 370ГМ	6,5 (4,73)	2,3(23)	370	87	86	770	730	8526 x 5275 x 5018	15074
ДКВр-10-13ГМ	10 (7,27)	1,3(13)	194	91	89	1105	1045	8850 x 5830 x 7100	15420
ДКВр-10-23ГМ	10 (7,27)	2,3(23)	220	91	89	1180	1120	8850 x 5830 x 7100	17651
ДКВр-10-13- 255ГМ	10 (7,27)	1,3(13)	255	91	89	1180	1120	8850 x 5830 x 7100	15396
ДКВр-10-23- 370ГМ	10 (7,27)	2,3(23)	370	91	89	1180	1120	8850 x 5830 x 7100	18374
ДКВр-20-13ГМ	20,0 (14,54)	1,3(13)	194	92,1	90,3	2060	1960	9776 x 3215 x 6246	44634
ДКВр-20-23ГМ	20,0 (14,54)	2,3 (23)	220	92,1	90,3	2060	1960	9776 x 3215 x 6246	45600
ДКВр-20-13- 250ГМ	20,0 (14,54)	1,3 (13)	250	91,6	89,5	2180	2080	9776 x 3215 x 6246	45047
ДКВр-20-23- 250ГМ	20,0 (14,54)	2,3 (23)	250	91,6	89,5	2180	2080	9776 x 3215 x 6246	46500
ДКВр-20-23- 370ГМ	20,0 (14,54)	2,3 (23)	370	91,6	89,5	2180	2080	9776 x 3215 x 6246	44440

https://biyskiykotelnuyuzavod.ru/catalog/kotel_dkvr

Котел водогрейный ТВГ-8м (№2 п/п, Инв. №2851 и №20 п/п, Инв. №2852)

Водогрейный котел ТВГ 8М по техническим характеристикам удовлетворяет требованиям, предъявляемым к оборудованию для котельных. Установка используется для снабжения горячей водой и отопления населенных пунктов и отдаленных районов. Нагреватель собран из секций, в качестве топлива используется природный газ. Температура воды в нем не превышает 150 °С.

Рисунок 27.



Детальное описание

Оборудование серии ТВГ, разработанное в КБ Института использования газа АН УССР, включает в себя 5 щитов, обрамляющих стенки топок. Помимо боковых элементов, имеются 3 секции, разделяющие полости для сгорания топлива.

Газообразное топливо подается в камеры сгорания при помощи горелок, в которых выполнены отверстия (каналы просверлены под углом к оси и располагаются в шахматной последовательности). Выброс отработанных газов производится через конвективный дымовой канал, находящийся над поверхностью разделительной перегородки.

Расположенные по бокам топок щиты содержат по 2 коллектора, собранных из вертикальных стальных трубок диаметром 51 мм. Для обеспечения разнонаправленного хода потока воды в верхнем коллекторе они оснащаются центральными перегородками.

В устройство топки входит дополнительный экран, закрывающий потолочный свод, в котором предусмотрены цилиндрические трубы с циркулирующей водой.

Конструкторы установки ТВГ 8М предусмотрели дополнительный блок конвективного нагрева, собранный из двух секций. В конструкцию блоков входят коллекторы нижнего и верхнего расположения, соединенные короткими отрезками труб. В перемышках предусмотрены дополнительные магистрали, согнутые в виде литеры П. Они расположены в параллельной фронтальной плоскости котла.

Для повышения эффективности узлы стоят в шахматном порядке. Стальные трубы соединены между собой контактной сваркой с проверкой герметичности стыка подачей воды с повышенным давлением.

Конструкция и устройство котла ТВГ 8М

На фронтальной стенке котла находятся ревизионные отверстия, через которые осматривается полость топки. При нормальной работе нагревателя каналы заложены кирпичами, не связанными с основной стенкой.

Задняя стенка содержит 2 клапана, которые разрушаются при возможном взрыве смеси газа и кислорода в топке. Образующиеся газы выдавливают предохранительные элементы и уходят в атмосферу, обмуровка котла остается монолитной.

Рисунок 28.



В конструкции коллекторов топочных экранов предусмотрены сливные магистрали, позволяющие удалить воду из нагревательного контура во время ремонта или обслуживания котла. Дренажные каналы оснащены кранами с ручным управлением.

Для удаления воздушных пробок используется специальная система продувки, оснащенная трубками и вентилями. Нормальная циркуляция воды и прогрев до заданной температуры обеспечиваются только после удаления газов из магистралей.

Внешняя обмуровка водогрейной установки ТВГ 8М состоит из внутренней части, выложенной огнеупорным кирпичом шамотного типа. Снаружи находится второй слой, выполненный из стандартного красного кирпича. Конструкция образует топочные камеры, в которых смонтированы нагревательные контуры.

Горячие газы омывают поверхности труб, обеспечивая повышение температуры воды при сниженных потерях тепла в окружающую среду. Завод заявляет КПД на уровне 90,2%, за счет модернизации (например, замены горелок) параметр достигает 95-96%.

Особенности работы

Вода из магистралей городской теплосети, прошедшая через радиаторы отопления в домах, закачивается в нижние коллекторы конвективного блока. Затем жидкость попадает в боковые экраны и перетекает во фронтальный экран, который смонтирован над форсунками подачи газа.

Нагреваемый поток поднимается вверх для дополнительного повышения температуры в потолочном экране. Жидкость по перепускным трубам попадает в трубопроводы боковых экранов, перетекая вниз и вверх. Из верхней части бокового щита жидкость попадает в перегородки между топками.

Поскольку в верхних частях переборок установлены заглушки, то вода совершает двойной ход. Для перепуска жидкости используются соединительные магистрали. Прогретый теплоноситель выходит к потребителям из верхнего коллектора, смонтированного на правой боковой секции.

Рисунок 29.



В комплект установки входят котловые тягодутьевые машины с электрическим приводом, обеспечивающие подачу свежего воздуха и удаление продуктов сгорания в атмосферу.

Технические характеристики

Описание основных технических параметров установки:

теплопроизводительность в номинальном режиме – 9,65 МВт;

температура жидкости на входе в котел — не менее 70 °С;

температура воды в выходном патрубке — до 150 °С;

производительность нагрева – 104 м³/час;

давление жидкости во входной магистрали – 1,4 МПа;

давление воды на выходе – 0,8 МПа;

площадь нагрева (лучевоспринимающая) – 76 м²;

средний расход топлива – 1 100 м³ за 1 час работы;

площадь нагревателя конвекционного типа – 109,6 м²;

сейсмическая устойчивость — до 7 баллов.

Чертежи и инструкция по эксплуатации

Производитель предоставляет отопительные котлы совместно с технической документацией, в которой приводится схематичный чертеж котла с указанием маршрута перекачки воды. После монтажных работ производится пуск горелок. Включение оборудования допускается на основании письменного указания, подписанного лицом, отвечающим за эксплуатацию котельной. Если в помещении имеются резервные установки, то допускается ввод оборудования в строй по распоряжению начальника смены.

Персонал производит визуальный осмотр оборудования, проверяя состояние кирпичной обмуровки и исправность взрывных клапанов. Контролируется подвижность заслонок, регулирующих производительность вентиляторов подачи воздуха и удаления продуктов сгорания.

Для подачи питания используется распределительный щит, на котором смонтирован переключатель. После подачи напряжения включаются контрольные светодиоды, после чего персонал проверяет работу регуляторов и начинается заполнение контура водой.

Нормальный объем жидкости в котле составляет 4 300 л, в конструкции предусмотрены контрольные манометры. После заполнения котла контролируется подача подпиточной жидкости, снижение давления в магистралях приводит к перегреву установки. Запуск вентиляторных агрегатов производится при закрытых направляющих аппаратах, что позволяет снизить нагрузку на электрические приводы. Затем происходит плавное отпирание заслонок, приводящее к постепенному нарастанию нагрузки и тяги.

<https://bigkotel.ru/vidy-kotlov/opisanie-kotla-tvg-8m>

Бак для сбора конденсата стальной прямоугольный, V=6куб.м (№3 п/п, Инв. №2866)

Конденсатный бак используется для полноценной и бесперебойной работы теплопотребляющих систем и установок.

Конденсатный бак необходим для накопления конденсата, который самотеком поступает от аппаратов, использующих пар, для образования вторичного вскипания пара.



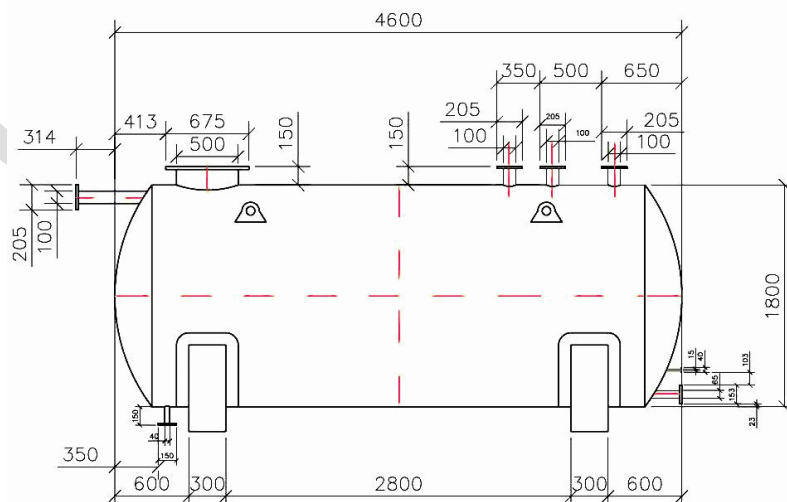
Конденсатные баки так же используются для хранения воды при температуре до 95 °С.

В соответствии с разрешением Ростехнадзора потребители могут использовать конденсатные баки, вместимость которых 1 м³ - 400 м³. Все баки, имеющиеся в продаже, соответствуют требованиям СНиП и РД.

Стоимость установки и обслуживания конденсатного бака невелика, а технико-функциональный эффект его использования очевиден:

- производит сбор, временное хранение и вторичное вскипание пара-конденсата;
- уменьшает расход энергии на нагревание воды и деаэрацию;
- исключает или сводит к минимуму потери пара.

Рисунок 30. Бак конденсатный объёмом 10 м³



В зависимости от объема стандартного цилиндрического или прямоугольного конденсатного бака (от 340 л до 2500 л) производительность по конденсату достигает от 1 до 10 т/ч, а максимальное рабочее давление может быть 0,1 бар (изб). По конструктивным особенностям конденсатные баки схожи с баками-

аккумуляторами. Дно конденсатных баков может быть сферической, конической или эллиптической форм. Конденсатные баки выполнены из конструкционной стали 1.0038 по DIN; снаружи и внутри имеют антикоррозийное покрытие.

Конденсатные баки оборудуются*:

- приборами - водоуказателями;
- сигнализацией нижнего и верхнего уровней;
- термометрами, измеряющими температуру конденсата;
- устройствами для отбора проб конденсата;
- приборами, контролирующими избыточное давление;
- устройствами, предохраняющими от повышения давления в баке;
- константными лестницами на наружной стороне, а если высота бака составляет более 1,5 м - и внутри.

* - завод-изготовитель не поставляет КИПиА

Различают открытую и закрытую системы сбора и возврата конденсата. В закрытых системах применяются конденсатные баки такой конструкции, рабочее давление в которой должно составлять от 0,015 до 0,3 МПа. В открытых системах используются баки для сбора конденсата, рассчитанные на атмосферное давление (под налив). Конденсатный бак открытого типа оборудуется дополнительным люком, минимальный диаметр которого 0,6 м.

Оборудование систем сбора и возврата конденсата устанавливается в специализированном помещении, которое соответствует всем строительным правилам и нормам, предусматривает электрическое освещение и систему вентиляции.

При использовании конденсатного бака необходимо соблюдать правила его эксплуатации, осуществлять своевременный контроль качества и расхода возвращаемого конденсата, следить за обеспечением отвода конденсата на источники потребления теплоты. Важно исключить вероятность вскипания конденсата в конденсатном баке, чтобы предотвратить гидравлические удары.

<https://diyakotlov.ru/catalog/emkostnoe-oborudovanie/baki-kondensatnye>

Вентилятор ВДН-8, двигатель 15кВт, 1500об./мин, сх.1 (№4 п/п, Инв. №2836 и №5 п/п, Инв. №2837)

Центробежные дутьевые вентиляторы ВД используются для подачи воздуха в топку паровых котлов с уравновешенной тягой и газомазутные водогрейные котлы.

Тягодутьевые машины – вентиляторы, которые выполняют принудительное перемещение воздушных потоков в котельных установках, промышленных печах и других инженерных системах сжигания топлива в топках.

Вентиляторы серии ВД, Д – центробежные тягодутьевые машины, эксплуатируются совместно с котельными агрегатами, имеющими уравновешенную тягу.

Вентиляторы серии ВДН, ДН – дутьевые вентиляторы предназначенные для нагнетания приточного воздуха через газоходы к котельным топкам.

<https://ventilator.pro-solution.ru/?yclid=5726608683694292991>

Подогреватель пароводяной ПП2-17-7-2 (№6 п/п, Инв. №2859 и №32 п/п, Инв. №2856)

Пароводяные подогреватели ПП2-17-7-2 предназначены для нагрева воды (который осуществляется за счёт охлаждения и конденсации греющего пара) в системах горячего водоснабжения (ГВС), тепловых сетях, для отопительных систем, систем охлаждения, теплообмена в технологических процессах разных отраслей промышленности, а так же отопления, насыщенным паром от паропроводов низкого давления или паровых котлов, зданий и сооружений различного назначения.

Материал изготовления кожуха – углеродистая сталь, а трубная система этих теплообменников изготавливается из латуни Л68.

Данный подогреватель выпускается с плоскими днищами.

Пароводяной подогреватель ПП2-17-7-2 – кожухотрубчатый аппарат горизонтального типа, включающий в себя корпус подогревателя, трубную систему, переднюю и заднюю (плавающую) водяные

камеры подогревателя, крышку корпуса подогревателя. Трубная система изготавливается из двух трубных досок с завальцованными в них теплообменными латунными трубками.

У данного изделия ПП2-17-7-2 имеются патрубки, дающие возможность установить обвязочные трубопроводы и запорную арматуру, которые служат для подвода и отвода греющей и нагреваемой сред. Сборка основных узлов данного пароводяного подогревателя осуществляется с помощью разъемного фланцевого соединения, обеспечивающего возможность профилактического осмотра и ремонта подогревателя ПП.

В теплообменном аппарате ПП2-17-7-2 нагревающий пар проходит в межтрубное пространство и имеет один ход. Нагреваемая вода следует по трубам трубной системы и имеет два хода за счёт перегородок в передней камере. Что приводит к увеличению скорости нагреваемой воды и повышению коэффициента теплоотдачи.

Конструкция данного паровика с «плавающей головкой», за счёт жёсткого крепления передней трубной доски и свободного перемещения задней трубной доски в совокупности с внутренней крышкой трубной системы, покрывает тепловые удлинения трубной системы из-за разности температур её и стенок корпуса и предоставляет надёжную работу подогревателя.

При помощи вентиля (проводящего пар), расположенного на трубопроводе, регулируется работа теплообменного аппарата по температуре или расходу теплоносителя (пара).

Таблица 12.

Характеристика	Значение
Обозначение/типоразмер:	ПП2-17-7-2
Площадь поверхности нагрева, м ² :	17,2
Кол-во трубок, шт:	124
Длина трубок, мм:	3000
Рабочее давление нагреваемой воды, кг/см ² :	16
Рабочее давление греющего пара, кг/см ² :	7
Температура греющего пара, не более оС:	200
Температура воды в трубной части, оС:	150
Тепловой поток, Гкал/ч:	2,98
Расход воды номинальный, т/ч:	59,0
Диаметр корпуса, мм:	426
Общая длина, мм:	3575
Масса общая, кг:	745

<https://boiler-teplo.ru/teploobmennoe-oborudovanie/kozhuxotrubnyie-teploobmenniki/parovodyanyie-podogrevateli-pp/podogrevatel-pp-2-17-7-2-/pp2-17-7-2.html>

Водоподогреватель ВВП 07-114-2000 (№7 п/п, Инв. №5707 и №8 п/п, Инв. №5308, №9 п/п, Инв. №5309 и №10 п/п, Инв. №5310)

Основная сфера применения подогревателей ВВП 07-114-2000 - системы горячего водоснабжения и отопительные системы общественных, производственных и бытовых зданий и сооружений. В роли теплоносителя в данном случае выступает горячая вода, поступающая от промышленных магистралей и теплосетей ТЭЦ.

Водонагреватель ВВП 07-114-2000 используется и в прочих схемах, где требуется нагрев/охлаждение жидкости. Система устроена таким образом, что греющая вода в устройстве проходит по внутреннему пространству трубы, а нагреваемая вода - по межтрубному пространству. Подогреватель широко задействован в химической промышленности для охлаждения либо нагрева пара, газов и их смесей, а также их конденсации в результате различных технологических процессов.

Кожухотрубный теплообменник ВВП 07-114-2000 изготавливается по ТУ 4933-001-65753064-2010 в соответствии ГОСТ 27590-2005 из секций, выполненных из латуни Л-68 либо нержавеющей стали марки 08х18Н10 (12Х18Н10). Секции собраны в систему при помощи соединительных калачей. Диаметр корпуса составляет 114 мм, а длина изделия 2000 мм.

Трубная система состоит из 19 трубок. Устройство подключается к трубопроводам при помощи переходных патрубков.

Экономайзер чугунный ЭБ2-165,2 (№11 п/п, Инв. №2854 и №12 п/п, Инв. №2855)

Экономайзер чугунный блочный предназначен для нагревания питательной воды в паровых и водогрейных стационарных котлах с рабочим давлением до 2,4 МПа. Предельное рабочее давление в экономайзере – 1,5 МПа и 2,5 МПа. Экономайзер состоит из пакетов труб с оребрением, соединенных между собой и заключенных в каркас с теплоизоляционной обшивкой. Комплектуется (по просьбе заказчика) коробом для подвода газов. Применение чугуна в поверхностях нагрева и соединительных деталях значительно увеличивает срок службы по сравнению со стальными экономайзерами. Использование паровой (П) или газоимпульсионной (И) очистки позволит Вам постоянно иметь чистые поверхности нагрева, а значит экономить топливо при минимальном обслуживании и полном исключении ручного труда.

https://biyskiykotelnyuzavod.ru/catalog/economizer_eb/

Двигатель 5AMP250S2 75-3000-лапы-IP55 (№13 п/п, Инв. №3561)

5AM250S2 асинхронный трехфазный электродвигатель 75 кВт 2960 об/мин короткозамкнутый ротор, с привязкой мощности к габаритным размерам по ГОСТ стандарту, предназначен для подключения к трехфазной сети переменного тока напряжением 380В или 660В Производитель ОАО "Владимирский электромоторный завод" Россия. Срок гарантии 3 года.

Расшифровка маркировки:

5AM250S2Y2IM xxxxIP 55

5AM - асинхронный электродвигатель, унифицированной серии "Интерэлектро";

250 - габарит двигателя (расстояние от оси вращения до плоскости крепления в мм);

S - установочный размер по длине станины;

2 - число полюсов отвечает за кол-во оборотов ротора до 3000 об/мин;

Y2 - климатическое исполнение 2 - категория размещения по ГОСТ 15150-69;

IM xxxx - обозначение монтажного крепления;

IP 55 - степень защиты от попадания пыли и водяных брызг;

<https://agregat.me/trekhfaznye-elektrodvigateli-380v/635-5am250s2-elektrodvigateľ-75-kvt-2960-ob-trekhfaznyi-ru/>

Деаэратор ДСА-25/15 и ДСА-25/15 (№14 п/п, Инв. №2839 и (№15 п/п, Инв. №2838)

Деаэратор ДА атмосферного типа предназначен для удаления газов, способствующих коррозии (кислорода и свободной углекислоты) из питательной воды паровых котлов и подпиточной воды систем теплоснабжения.

Состав атмосферного деаэратора:

- бак деаэраторный БДА;
- деаэрационная колонка ДА или КДА;
- охладитель выпара ОВА;
- предохранительное устройство (гидрозатвор) ДА;
- водоуказательные стекла;
- охладитель проб воды и пара;
- запорно-регулирующая арматура;
- автоматика и КИП.

В стандартную комплектацию включаются четыре первых позиции, а остальные позиции комплектуются в зависимости от проекта. Атмосферный деаэратор для работы в автоматическом режиме может комплектоваться автоматикой, регулирующей расход обрабатываемой воды и количество пара, подводимого в колонку и на затопленный барботаж.

Принцип работы деаэратора:

В атмосферном деаэраторе ДА применена многоступенчатая схема дегазации. Две ступени размещены в деаэрационной колонке: первая ступень - струйная, вторая - барботажная. В деаэраторном баке размещена третья дополнительная ступень в виде затопленного барботажного устройства.

Работа деаэратора происходит следующим образом. Вода, подлежащая деаэрации, подогревается и подается в колонку. Также сюда могут подводиться линии с возвратом конденсата. Пар от котла или из парового коллектора подается в паровое пространство деаэраторного бака и на затопленный барботаж, при

его наличии. Пар из бака начинает подниматься вверх по колонке, нагревая воду до температуры 104,25°С. Небольшая часть пара вместе с выделившимися из воды газами поднимается в верхнюю часть колонки и отводится в охладитель выпара. Пройдя обе ступени деаэрации, вода из колонки струями сливается в бак, после подогрева и выдержки в котором из воды выделяется свободная углекислота. Обработанная вода отводится из деаэратора.

Для контроля за превышением уровня воды в баке и защиты от гидравлических ударов устанавливается предохранительное устройство, называемое также гидрозатвор. Лишняя вода из бака через сливной патрубок отводится в гидрозатвор, а из него в дренаж. Для контроля за нижним уровнем воды устанавливают визуальные (водоуказательные стекла) или автоматические приборы (датчики), посылающие сигналы на щит автоматики.

Примеры условного обозначения атмосферных деаэраторов:

деаэратор ДА 25/15 - деаэратор атмосферного давления производительностью колонки 25 м³/час с баком ёмкостью 8 м³

деаэратор ДА 50/15 - деаэратор атмосферного давления производительностью колонки 50 м³/час с баком ёмкостью 25 м³

<https://tt-k.ru/DA.htm>

Дымосос ДН-12,5, двигатель 75кВт, 1500об/мин., схема 1 (№16 п/п, Инв. №2833 и №17 п/п, Инв. №2833)

Дымосос ДН-8, двигатель 15кВт, 1500об/мин., схема 1 (№18 п/п, Инв. №2835)

Котельный дымосос ДН - это тягодутьевая машина среднего давления, одностороннего всасывания. Предназначен для подачи чистого воздуха в топливные системы котельных установок или для вытяжки продуктов горения из топочных камер котлов, в том числе газомазутных.

Преимущества:

Изготовление по ТУ 3113-004-03002146-2016;

Общепромышленное исполнение;

Температурный режим перемещаемых сред не превышает +200°С;

Корпус и рабочее колесо выполнено из углеродистой стали;

Климатическое исполнение: умеренный климат, установка на улице под навесом, окружение - 30°С..+40°С;

Конструкция дымососа ДН состоит из рабочего колеса, улитки, всасывающей воронки, осевого направляющего аппарата и установочной рамы. Рабочее колесо имеет 32 лопатки, загнутых вперед. Корпус - спиральный поворотный, для удобства монтажа к вентиляционному каналу изготавливается с углом разворота выхлопа от 0° до 270°.

Для усиления монолитности конструкции дымососа применяются специальные корпусные ребра жесткости. С целью повышения сопротивляемости внешней среде, наружные детали покрываются специальными лакокрасочными материалами.

Эксплуатация дымососа ДН должна проходить в условиях умеренного климата при температуре окружающего воздуха -30°С..+40°С, второй и третьей категорией размещения (У2 или У3). Возможно применение дымососа ДН в условиях умеренного климата первой категории размещения (У1), если электрическая часть машины защищена от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

<https://sev-vent.ru/d-12>

Дымосос ДН-9, двигатель 11кВт, 1000об/мин., схема 3, левый (№19 п/п, Инв. №2551)

Тягодутьевая машина ДН-9 не смотря на свои довольно крупные габаритные размеры выпускается во всех трех конструктивных исполнениях. На складе в наличии обычно держат только ДН-9 первого конструктивного исполнения (рабочее колесо непосредственно на валу электродвигателя), т.к. именно они пользуются наибольшим спросом, остальные конструктивные схемы ДН-9 можно заказать со сроком изготовления. Выше приведены габаритные и присоединительные размеры, технические характеристики и установочные размеры отверстий под крепеж для тягодутьевой машины ДН-9. Применение разных электродвигателей позволяет обеспечить широкий диапазон технических характеристик. Цена дымососа сильно зависит от схемы сборки и мощности электродвигателя.

Дымососы ДН 9 - одни из самых распространенных и востребованных дутьевых машин.

Чаще всего они используются с электродвигателями 11 кВт 1000 об/мин или 15 кВт 1500 об/мин, другие мощности возможны только при специальном заказе и согласовании с заводом-изготовителем, электродвигатель сильно влияет на цену, поэтому, если Вы знаете цену агрегата с конкретной мощностью, а нужно поменять на другой- уточняйте цену и наших менеджеров, она может существенно измениться! Дымососы ДН-9 чаще всего используются машины с первой схемой сборки, когда улитка непосредственно соединена с валом электродвигателя. ДН 9 могут выполняться по третьей или пятой схеме, но они используются намного реже, чем по первой схеме. Конструктивно улитка выполнена неразборной, что значительно упрощает устройство дутьевой машины. Направление вращения - правое или левое, при этом угол разворота улитки при заказе не имеет значения, т.к. может быть легко изменен непосредственно при монтаже. Рабочее колесо имеет диаметр 900мм.

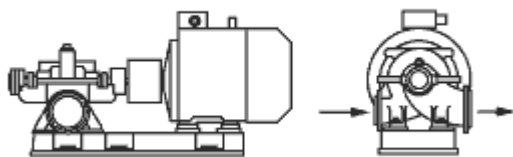
Технические характеристики следующие: производительность находится в пределах 9930-14900 кубометров в час, полное давление 1230-2800 Па. Габариты ДН-9 и масса зависят от конструктивного исполнения и от размера электродвигателя. Купить дымосос можно зная следующую информацию: направление вращения, схему сборки, мощность электродвигателя. Иногда не говорят мощность электродвигателя, а называют только обороты, например "правый дымосос ДН-9 на 1500 оборотов в минуту". Этих данных может быть достаточно, когда агрегат может быть с электродвигателями разных частот вращения вала, как например, а случае с ДН-9 на 1500 об/мин. Но лучше все-таки называть полные данные, так как ошибка может существенно повлиять на цену, не говоря о несоответствии технических характеристик.

https://megavattspb.ru/dimosos_dn9.html

Насос 1Д 200-90 без рамы (№21 п/п, Инв. №3560)

Насос 1Д 200-90 с дв.90\300\лапы\Р44\ЛГМШ) (№22 п/п, Инв. №2601)

Насос двустороннего входа "Д"



Насосы центробежные двустороннего входа имеют полуспиральный подвод рабочей жидкости к колесу. Данный тип насосов предназначен для перекачивания жидкостей, обладающих следующими параметрами:

- вязкость - до 36 сСт
- химическая активность, схожая с водой
- температура жидкости - до 85 0С
- процент содержания твердых фракций - до 0,05
- максимальный размер фракций - до 0,2 мм
- микротвердость фракций - не более 650 кгс/мм².

Центробежные насосы двустороннего входа серии Д. Применение

Применяются на станциях ЖКХ, в промышленности и сельском хозяйстве (водоснабжение и отопление, орошение и осушение полей, в противопожарном оборудовании и т.п.). Насосы серии "Д" работают в закрытых помещениях, при окружающей температуре воздуха от +1 до +55 градусов.

Насосы серии "Д" не предназначены для перекачивания легко воспламеняющихся веществ, а также во взрывоопасных зонах. Для работы в такого типа помещениях предназначены насосы другого типа, подобрать насос можно в соответствующем разделе нашего сайта.

Конструкция центробежных насосов серии "Д"

Привод насоса осуществляется через упругую муфту, соединяющую вал насоса с валом приводного устройства.

В нижней части корпуса горизонтально расположены оба патрубка (всасывающий и напорный). Горизонтальный разъем корпуса насоса позволяет беспрепятственно производить разборку насоса на месте, не снимая с фундамента. При этом не нужно производить демонтаж электродвигателя, не нужно демонтировать трубопроводы.

Корпус и крышка корпуса насоса серии "Д" защищены сменными уплотняющими кольцами. Уплотнение вала - сальниковое.

Гидравлический затвор к кольцу сальника, удерживающего жидкость под давлением подпирается рабочей жидкостью по специальному каналу в крышке насоса.

Материал корпуса, крышки, рабочего колеса насоса - серый чугун марки "СЧ20" или "СЧ25". Материал вала - конструкционная сталь 45.

Пример условного обозначения центробежного насоса серии "Д"

Пример: 1Д200-90а

1 - номер модернизации,

Д - тип насоса (насос двухстороннего входа),

200 - подача жидкости насосом, м³/ч

90 - напор жидкости, м.

а - насос с первой обточкой рабочего колеса насоса (б - насос со второй обточкой рабочего колеса насоса).

<http://mnz.ru/dvukhstoronnego-vkhoda-d>

Насос консольный конденсатный КС 12-110 (11кВт, 3000об./мин.) (№23 п/п, Инв. №3622, (№24 п/п, Инв. №3631, №25 п/п, Инв. №2760)

Описание насоса КС 12-110

Насосные агрегаты КС (горизонтальные) и КсВ (вертикальные) состоят из центробежного насоса и общепромышленного электродвигателя, которые установлены на одной раме и соединены упругой муфтой. Герметичность стыков обеспечивается с помощью уплотнительных колец из термостойкой резины. Особенностью данного типа насосов является наличие компенсатора температур рабочих колес. Предназначаются для перекачивания пресной воды, конденсата, пара и т.д. с водородным показателем рН 6,8–9,2, с содержанием твердых частиц не более 5 мг/л, с максимальным размером – до 0,1 мм, температурой + 125/160 градусов (в зависимости от модели насоса).

Применение КС 12-110

Электростанции, АЭС, предприятия теплоэнергетики, котельные и т.д.: перекачка конденсата, горячей воды и сходных с ними по физико-химическим параметрам жидкостей.

Преимущества КС 12-110

- Длительный срок эксплуатации
- Легкий монтаж и эксплуатация
- Хорошие всасывающие способности насоса
- Низкое значение допустимого кавитационного запаса
- Низкий кавитационный запас в широком диапазоне подач
- Сертификат на насос КС 12-110

Вся продукция соответствует всем требованиям безопасности, а также российским и международным стандартам качества и имеет сертификаты системы ГОСТ.

<https://kontmotor.ru/product/ks-12-110-2668>

Насос центробежный CALPEDA MVXL 40-804/D (№26 п/п, Инв. №2762)

Calpeda MXV и MXVL относится к многоступенчатым насосам, имеют вертикальный многоядерный тип и всасывающие и подающие раструбы. Это поколение насосов относится к новейшему водонапорному оборудованию, и обладает современной функциональностью. Используется для решения задач водоснабжения моечных установок, систем повышения давления и ирригации. Подходят для проектирования противопожарных систем, а также водоснабжения промышленных и бытовых объектов, сельскохозяйственных угодий.

<https://calpeda.su/catalog/podbor-nasosa-calpeda/mnogostupenchatye/calpeda-mxv-ei-mxvl/>

Двигатель

Производительность 0.6–118 м³/ч

Напор 3–245 м

Напряжение 220/380 В
Количество оборотов 1450/2900
Материал Нержавеющая сталь AISI 304/316

Условия работы

Температура жидкости от -15°C до $+110^{\circ}\text{C}$.

Температура окружающего воздуха не более 40°C .

Максимально допустимое конечное давление в корпусе насоса: 25 бар.

Максимально допустимое конечное давление в корпусе насоса: 16 бар (для MXV 50 с овальными фланцами).

Область применения

Строительство

Промышленность

Сельское хозяйство и ирригация

Жилые и офисные здания

<https://calpeda.su/catalog/podbor-nasosa-calpeda/mnogostupenchatye/calpeda-mxv-ei-mxv/>

Фильтр натрий-катионный I ступени ФИПа I-0,7-0,6 Na (№27 п/п, Инв. №2831, №28 п/п, Инв. №2832)

Фильтр натрий-катионный II ступени ФИПа II-1,0-0,6 Na (№29 п/п, Инв. №2842, №30 п/п, Инв. №2843, №31 п/п, Инв. №2844)

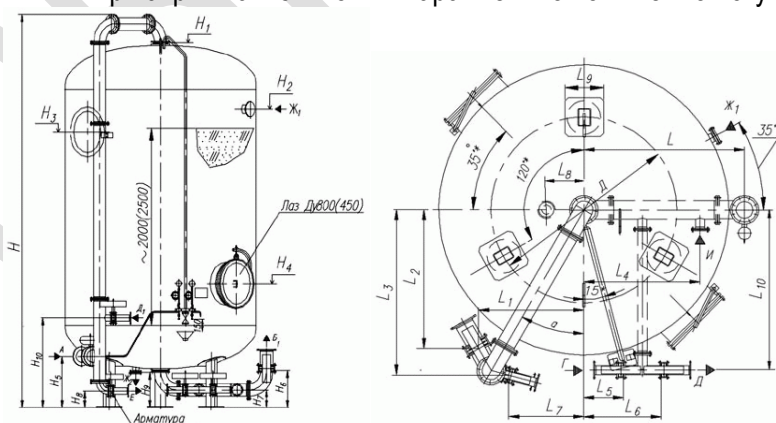
Фильтры натрий-катионитные параллельно-точные первой ступени ФИПа I, предназначены для обработки воды с целью удаления из нее ионов-накипеобразователей (Ca^{2+} и Mg^{2+}) в процессе катионирования. Фильтры используются на водоподготовительных установках промышленных и отопительных котельных.

Пример условного обозначения фильтра производительностью 20 м³/ч для умеренного климата (У) и категории размещения при эксплуатации (4) по ГОСТ 15150-69: ФИПа I – 1,0-0,6 Na У4. Диаметр - 1000 мм., рабочее давление — 0,6 МПа.

Устройство

Натрий-катионитные параллельно-точные фильтры первой ступени (см. рис. 1) представляют собой вертикальный однокамерный цилиндрический аппарат и состоят из следующих основных элементов: корпуса, верхнего и нижнего распределительных устройств, трубопроводов и запорной арматуры, пробоотборного устройства и фильтрующей загрузки.

Рисунок 31. Фильтр натрий-катионитовый параллельно-точные 1-ой ступени ФИПа I



Стальной цилиндрический корпус с эллиптическим верхним и нижним днищами, днища приварены к цилиндрической обечайке фильтра. Корпус фильтра снабжен верхним люком, предназначенным для загрузки фильтрующего материала и периодического осмотра его поверхности и лазом Ду 400 мм для проведения внутренних монтажных работ.

В нижней части обечайки фильтра имеется отверстие для выгрузки фильтрующего материала закрытое заглушкой. В центре верхнего днища фильтра проварен фланец, к которому снаружи присоединен трубопровод, подающий воду на обработку. В центре нижнего днища снаружи приварен патрубок, отводящий отработанную воду.

Верхнее распределительное устройство предназначено для отвода обрабатываемой воды и регенерационного раствора и отвода взрыхляющей воды.

Нижнее распределительное устройство предназначено для обеспечения равномерного сбора обработанной воды, равномерного распределения взрыхляющей воды. Нижнее распределительное устройство представляет собой горизонтальную трубчатую систему с равномерно расположенными по всей поверхности щелевыми колпачками.

Верхнее и нижнее распределительные устройства устанавливаются строго горизонтально.

Фронтальные трубопроводы с запорной арматурой позволяют осуществлять подвод к фильтру и отвод из него всех потоков воды и регенерационного раствора в процессе эксплуатации фильтра.

Пробоотборное устройство размещено по фронту фильтра и состоит из трубок, соединенных с трубопроводами подаваемой на обработку и обработанной воды, вентиля и манометров, показывающих давление до и после фильтра.

Устройство для отвода воздуха служит для периодического отвода воздуха, скапливающегося в верхней части фильтра и представляет собой трубку с вентиляем.

Принцип работы

Исходная вода поступает в фильтр под напором и проходит через слой катионита в направлении сверху вниз. При этом происходит умягчение воды путем обмена ионов кальция и магния на эквивалентное количество ионов натрия-катионитовой загрузки.

Цикл работы фильтра состоит из следующих операций: умягчение, взрыхление, регенерация, отмывка.

Рабочий цикл фильтра заканчивается, когда жесткость фильтра начнет превышать 0,1 мг-экв/л. Продолжительность взрыхления 15-30 минут при интенсивности 3-4 л/м². Взрыхление предназначено для устранения уплотнения катионита. Регенерация катионита проводится с целью обогащения его ионами натрия и производится 5-8%-ным раствором NaCl. После регенерации в направлении сверху вниз ионообменный материал отмывается от регенерационного раствора и продуктов регенерации.

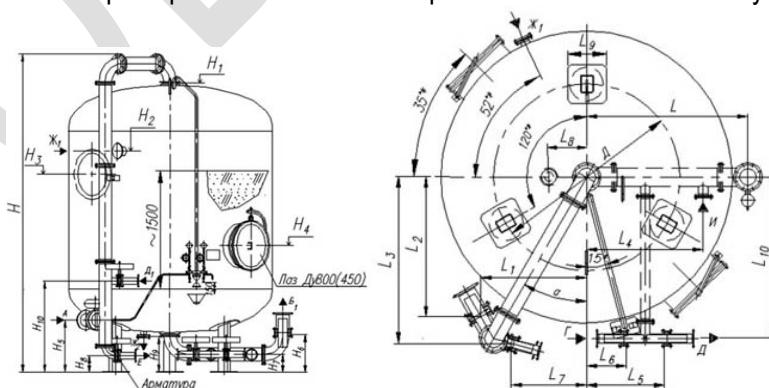
Фильтры натрий-катионитовые параллельно-точные II-ой ступени ФИПа II

Фильтры ионитные параллельно-точные второй ступени ФИПа II, предназначены для работы в различных схемах установок глубокого умягчения и полного химического обессоливания для второй и третьей ступени Na- и H-катионирования и анионирования. Используются на водоподготовительных установках электростанций, промышленных и отопительных котельных.

Устройство

Ионитные параллельно-точные фильтры второй ступени представляют собой вертикальные однокамерные аппараты. Каждый фильтр состоит из корпуса, нижнего и верхнего распределительных устройств, трубопроводов и запорной арматуры, пробоотборного устройства и фильтрующей загрузки.

Рисунок 32. Фильтр натрий-катионитовый параллельно-точные 2-ой ступени ФИПа II



Цикл работы ионитных параллельно-точных фильтров второй ступени состоит из следующих операций:

- катионирование (анионирование);
- взрыхление;
- регенерация;
- отмывка.

Ионирование происходит следующим образом: вода, прошедшая обработку на ионитных параллельно-точных фильтрах первой ступени, поступает в фильтр и проходит через слой зернистого ионообменного материала в направлении сверху вниз. При этом катионит поглощает из воды ионы Ca^{2+} , Mg^{2+} и заменяет их эквивалентным количеством ионов H^+ или Na^+ . Анионы кислот, образовавшиеся при водород-катионировании (SO_4^{2-} , Cl^- , SiO_3^{2-}) задерживаются анионитом.

Взрыхление предназначено для устранения уплотнения ионообменного материала, препятствующего свободному доступу регенерационного раствора к его зернам.

Регенерация катионита для обогащения его ионами Na^+ и H^+ производится растворами соответственно NaCl (5-8 %-ным) и H_2SO_4 (1-2 %-ным), регенерация анионита для обогащения его ионами OH^- - раствором NaOH .

Отмывка ионообменного материала от регенерационного раствора и продуктов регенерации обессоленной воды происходит в направлении сверху вниз.

<https://dlyakotlov.ru/catalog/kotelnoe-oborudovanie/filtry-natriy-kationitnye-i-i-ii-stupeni-fipa>

Погружной скважинный насос ЭЦВ4-10-85 + Станция управления и защиты насосов СУЗ-10 (№34 п/п, Инв. №2848)

Скважинные насосы ЭЦВ¹⁸ имеют основное назначение – подача чистой воды из артезианских скважин для обеспечения водой населенных пунктов, для орошения сельхозугодий, садов и др. Условное обозначение насоса ЭЦВ, где Э – привод от погружного электродвигателя; Ц – центробежный; В – для перекачивания воды.

По своей конструкции глубинные насосы – центробежные многоступенчатые электронасосы, оснащенные погружными водонаполненными асинхронными двигателями модификации ПДВ.

Скважинные насосы ЭЦВ перекачивают воду со следующими параметрами:

- общая минерализация (или сухой остаток): не более 1500 мг/л;
- рН: от 6,5 до 9,5;
- доля твердых механических примесей (массовая): не более 0,01%;
- хлориды: не более 350 мг/л; сероводород: не более 1,5 мг/л; сульфаты: не более 500 мг/л.

Технические характеристики

Скважинные насосы ЭЦВ комплектуются водозаполненными погружными электродвигателями типа ПВД (П – погружной, Д – двигатель, В – водозаполненный).

В электронасосе ЭЦВ используют герметичный асинхронный двигатель серии ДАП, где Д – двигатель, А – асинхронный, П – погружной.

Скважинные насосы ЭЦВ – электронасосы нового поколения с высоким КПД и увеличенным эксплуатационным ресурсом.

Электродвигатели и сами скважинные насосы имеют жесткое соединение валов. Коррозия металлических частей двигателя серии ДАП исключена, так как его внутренняя полость полностью изолирована от перекачиваемой среды.

Для защиты электронасосов от перегрузок и управления, скважинные насосы комплектуются станциями управления «СУЗ». Выбирая насос ЭЦВ необходимо позаботиться о качестве и надежности токоподводящего кабеля, т.к. электродвигатель в таком насосе располагается в воде.

Большая часть специалистов считает, что самым надежным и качественным является кабель ВПП, которым чаще всего комплектуются скважинные насосы.

Принцип подбора длины кабеля для насоса ЭЦВ прост: высота напора в метрах, умноженная на три (три жилы), плюс несколько метров для подвода кабеля к станции управления от скважины.

Среди импортных аналогов можно отметить скважинные насосы зарубежных фирм-производителей Wilo, Grundfos и Nocchi: насосы Wilo, скважинные насосы Grundfos серии SP, используемые в быту и промышленности.

https://www.vnz-nasos.ru/nasos/nasos_ecv.html

Условные обозначения:

ЭЦВ 8-25-100 , где :

¹⁸ https://www.vnz-nasos.ru/nasos/nasos_ecv.html

ЭЦВ - агрегат с комплектацией электродвигателем ПЭДВ

8 - внутренний диаметр обсадной трубы скважины, мм, уменьшенный в 25 раз

25 – номинальная подача, м³/ч

100 – номинальный напор, м

https://arosna.com/stati/article_post/markirovki-otchestvennykh-nasosov-usloynoye-oboznacheniyechto-znachit-marka-nasosa#ecv

Подогреватель пароводяной ПП 2-9,5-0,7-2 (№35 п/п, Инв. №7029)

Теплообменник пароводяной ПП 2-9-7-2 состоит из высокопрочного корпуса, трубной системы, передней и задней водяной камеры, крышки корпуса. Трубная система (пучок) для паровых подогревателей изготавливается из латуни или нержавеющей стали. Сделано по ГОСТ 28679-90 "Подогреватели пароводяные систем теплоснабжения". Срок службы - 15 лет.

Таблица 13. Технические характеристики

Обозначение нагревателя ПП	Диаметр корпуса, мм	Кол-во трубок, шт	Размеры: длина x высота, мм	Площадь поверхности нагрева, м ²	Номинальный расход воды, т/ч	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/ч)	Масса подогревателя, кг
Температурный график 70/130 °С (максимальное избыточное рабочее давление пара — 0,68 МПа)							
ПП 2-9-7-2	325	68	3550*633	9,5	32,4	1,89 (1,63)	506

Расшифровка обозначения парового нагревателя ПП 2-9-7-2

- ПП - пароводяной подогреватель;
- 2 - плоское несъемное днище;
- 9 - поверхность нагрева в м²;
- 7 - давление в атмосферах;
- 2 - двухходовой.

В разных прайс листах и маркировках избыточное рабочее давление пара может даваться в разных единицах измерения: в атмосферах и в мегапаскалях (Мпа).

Нужно учесть, что 1 МПа = 9,8692327 атмосфер, тогда 7 атмосфер = 0,7 Мпа.

Этим объясняется, почему в одних маркировках пишут: ПП 2-9-7-2, где 7 – это давление в атмосферах. А в других маркировка пишут ПП 2-9,5-0,7-2, где 0,7 – это давление в МПа

<https://dobrovent.ru/teploobmenniki/podogrevateli-parovodyanye-pp-2-9-7-2.html>

Солерастворитель С-0,5-0,7 (№36 п/п, Инв. №2841)

Солерастворитель предназначен для приготовления раствора поваренной соли и сульфата аммония, очистки его от механических примесей и подачи для проведения регенерации катионитных фильтров в промышленных и отопительных котельных

Солерастворитель представляет собой вертикальный цилиндрический сосуд с двумя приварными эллиптическими днищами.

В состав солерастворителя входят следующие основные элементы: стальной цилиндрический корпус, тарелка дренажная, люк для загрузки, труба с отбойником для подвода и отвода воды, штуцер для гидровыгрузки фильтрующего материала, трубопроводы с арматурой в виде вентилей, кран 3-х ходовой, манометры. Фильтрующий материал солерастворителя кварц или антрацит в комплект поставки не входит.

Примеры условного обозначения:

1. С-1,0-1,0 - солерастворитель с номинальным объемом 1,0 м³ и условным диаметром корпуса 1,0 м.

2. С-0,5-0,7 - солерастворитель с номинальным объемом 0,5 м³ и условным диаметром корпуса 0,7 м.

Солерастворитель устанавливается в вертикальном положении на фундамент и закрепляется анкерными болтами, производится монтаж трубопровода и арматуры. Проводятся гидравлические

испытания, после чего загружается кварц или антрацит. Загрузка фильтрующего материала производится слоями - сначала слой с фракцией от 5 до 10 мм, затем от 2,5 до 5 мм, сверху самая мелкая фракция - от 1 до 2,5 мм. Количество кварца определяется по высоте слоя засыпки, указанному в паспорте. Производится отмывка кварца с периодическим контролем качества выходящей воды. Интенсивность отмывки должна обеспечивать вынос загрязнений, но не фильтрующего материала. Промывка солерастворителя производится после вымывания каждой загрузки соли и продолжается 10 минут.

Цикл работы солерастворителя: загрузка соли, подача готового раствора соли в натрий-катионитный фильтр, промывка.

Таблица 14. Технические характеристики солерастворителей

Наименование показателей	С 0,125-0,4	С 0,4-0,7	С 0,5-0,7	С 1,0-1,0
Давление рабочее, МПа	0,6	0,6	0,6	0,6
Температура воды, °С	40	40	40	40
Площадь фильтрования, м ²	0,134	0,4	0,4	0,8
Емкость, м ³	0,125	0,4	0,5	1,0
Габаритные размеры, мм				
- диаметр	480	720	720	1 020
- высота	1 230	1 450	1 650	1 800
Масса солерастворителя, кг	160	295	320	550

<https://tt-k.ru/Sol.htm>

Рисунок 33. Теплосчетчик "МАГИКА" в составе: Магика-Т0766; Регистратор расхода Магика-РИ-2000; датчики температуры и давления (№37 п/п, Инв. №2951)

The screenshot shows the website for 'МАГИКА ПРИБОР'. The navigation bar includes 'Главная', 'МАГИКА ПРИБОР', 'Каталог', 'Подбор', 'Прайс', and 'Контакты'. A search bar is present with the text 'Где купить в России?'. The main banner reads 'Все товары МАГИКА ПРИБОР' and 'Теплосчетчики, тепловычислители, регистраторы расхода, адаптеры интерфейсов, программное обеспечение'. Below the banner is a search bar with the text 'Поиск по каталогу МАГИКА ПРИБОР' and a 'НАЙТИ' button. Four product categories are displayed with images and labels: 'Теплосчетчики серии А, Д, Т и др.', 'Тепловычислители МАГИКА-Т0766 и др.', 'Регистраторы расхода МАГИКА РИ1000, РИ2000 и др.', and 'Счетчики-регистраторы А1000 и др.'

<https://magika.nt-rt.ru/price>

Инжектор водосоляной (Гидроэлеватор Г-600) (№39 п/п, Инв. №2840)

В струйных насосах нет движущихся элементов. В этих насосах высокоскоростная струя жидкости малого расхода увлекает (эжектирует) значительный объем среды, находящейся при меньшем давлении. Высокоскоростная струя эжектирующего потока подается через сопло в камеру, заполненную эжектируемой средой, и истекает вместе с ней через диффузор. Такие насосы находят применение в условиях, когда требуются высокая мощность и надежность: на горных разработках, в системах откачки воды.

Принцип действия

Струйные насосы имеют наиболее широкую область применения и наибольшее разнообразие конструкций. Одним из них является водоструйный насос, действие которого состоит в основном из трёх процессов:

- преобразования потенциальной энергии рабочей жидкости в кинетическую (в коническом сходящемся насадке),
- обмена количеством движения между частицами рабочей жидкости и подаваемой среды (в камере смешения),
- перехода кинетической энергии смеси рабочей и транспортируемой жидкостей в потенциальную (в диффузоре).

Когда жидкость (или газ) протекает по трубе, имеющей сужение, давление в сужении оказывается ниже, чем в остальных частях трубы (если при этом скорость потока в сужении не достигает скорости звука). Благодаря этому в камере смешения создаётся разрежение, что обеспечивает всасывание подаваемой среды. Затем давление смеси рабочей и транспортируемой жидкостей значительно повышается в результате снижения скорости движения, что делает возможным нагнетание. Струйные насосы просты по устройству, надёжны и долговечны в эксплуатации, но их КПД не превышает 30%.

Впервые это было установлено итальянским физиком Дж. Вентури (1746-1822), по имени которого была названа трубка, основанная на данном явлении. Если откачиваемый объём присоединить к трубе в месте ее сужения, то газ из него будет переходить в область пониженного давления и уноситься струей жидкости.

Пароструйный эжектор

Простой лабораторный водяной насос откачивает воздух с помощью воды, протекающей по трубке с сужением. В промышленности же получили широкое распространение эжекторы, рабочей средой которых служит водяной пар. Такие пароструйные эжекторы применяются в самых разнообразных процессах, требующих пониженных температур и давлений. Промышленность выпускает пароструйные эжекторы различных типоразмеров с разным числом ступеней, позволяющие откачивать в промышленных масштабах жидкости и газы из технологических аппаратов, поддерживая в них пониженное давление. Основные преимущества таких насосов — простота конструкции, практически исключая необходимость в ремонте и обслуживании, высокая производительность, хорошие вакуумные характеристики, малое потребление энергии и низкая стоимость. Диапазон рабочего вакуума — от атмосферного давления до 10-4 атмосферного и ниже.

<http://ru.teplowiki.org/wiki/>

7. АНАЛИЗ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В настоящем отчете наиболее эффективное использование определяется как вероятное и разрешенное законом использование оцениваемых объектов с наилучшей отдачей, причем с неперенным условием физической возможности, должного обеспечения и финансовой оправданности такого рода действий.

Подразумевается, что определение наиболее эффективного использования является результатом суждений Оценщика на основе его аналитических навыков, тем самым, выражая мнение, а не безусловный факт. В практике оценки имущества положение о наиболее эффективном использовании представляет собой предпосылку для дальнейшей стоимостной оценки объекта.

Понятие «наиболее эффективное использование», применяемое в данном отчете, подразумевает выбор такого использования из всех разумно возможных, физически осуществимых, финансово приемлемых и юридически допустимых вариантов, при котором достигается максимально возможная стоимость. Анализ наиболее эффективного использования включает в себя проверку соответствия различных вариантов использования следующим критериям:

Законодательная разрешенность: рассмотрение тех способов применения и использования, которые допустимы с точки зрения действующего законодательства.

Физическая осуществимость: рассмотрение физически реальных для оцениваемых объектов способов использования.

Финансовая осуществимость: рассмотрение того, какие физически осуществимые и разрешенные законом способы использования являются обеспечивающими наибольшую стоимость.

Максимальная эффективность: рассмотрение того, какой из физически осуществимых, правомочных и финансово оправданных вариантов использования объектов будет приносить максимальный чистый доход или максимальную текущую стоимость.

Как следует из определения рыночной стоимости, способ использования объектов оценки, определяющий их наиболее эффективное использование, должен быть типичен для рынка объектов оценки. Оценщик на стадии анализа «экономической оправданности» сводит варианты использования объекта оценки к тем, которые наиболее вероятны в сложившихся рыночных реалиях и правовом поле. Наиболее эффективное использование - это **типичное** использование объектов недвижимости, сопоставимых с объектом оценки, для данной местности, апробированное рынком.

Применительно к машинам, транспортным средствам и оборудованию, анализ НЭИ предполагает два основных варианта использования: прямое функциональное назначение (для пригодных к эксплуатации машин и оборудования) и списание (для непригодных к эксплуатации машин и оборудования).

Возможность (вероятность) и разумная обоснованность использования объектов оценки в настоящее время: В настоящее время все оцениваемые объекты имеют **удовлетворительное** состояние и используются по своему прямому назначению – в составе действующей котельной, для производства тепла. Следовательно, нет оснований допускать необходимость их ликвидации в связи с достижением предельного состояния. Таким образом, приоритетным вариантом является использование объектов оценки по своему прямому функциональному назначению: **использование в составе действующей котельной, используемой для для выработки тепловой энергии и отопления помещений.**

Юридическая допустимость: правовые ограничения на использование имущества по назначению отсутствуют. Документами, устанавливающими право использования объектов оценки по назначению, являются:

- Свидетельства о собственности;
- выписка с бухгалтерского баланса о том, что все объекты оценки числятся на балансе ООО «_____»;
- выданное Ростехнадзором Разрешение предприятию ООО «_____» о возможности эксплуатации котельной (в состав которой входит оцениваемое оборудование) по своему прямому функциональному назначению – для выработки тепловой энергии и отопления помещений.

Финансовая целесообразность: финансовая целесообразность складывается из потребностей собственника и целей эксплуатации объектов оценки (получение тепла с использованием собственных генерирующих мощностей, что позволяет минимизировать собственные затраты на приобретение тепловой

энергии). Таким образом, приоритетным вариантом является использование объектов оценки в составе действующей котельной, используемой для для выработки тепловой энергии и отопления помещений.

Максимальная эффективность: обобщая все вышесказанное, можно сделать заключение, что наиболее эффективным вариантом использования является использование объектов оценки по своему прямому функциональному назначению: использование в составе действующей котельной, используемой для для выработки тепловой энергии и отопления помещений.

Выводы по анализу НЭИ

Основываясь на предполагаемом использовании результатов оценки, принимая во внимание перечень оцениваемого оборудования и сооружений в составе действующей котельной, правовой режим, технические характеристики объектов оценки, их текущее состояние и возможности коммерческого использования, Оценщик пришел к выводу, что наиболее эффективным вариантом использования объектов оценки является их текущее использование в качестве оборудования и сооружений в составе действующей котельной, используемой для для выработки тепловой энергии и отопления помещений.

ОБРАЗЕЦ

8. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ В ЧАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДОХОДНОГО, ЗАТРАТНОГО И СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОДХОДОВ ОЦЕНКИ

Основными подходами, используемыми при проведении оценки, являются затратный, сравнительный и доходный подходы.

Затратный подход. При применении затратного подхода к оценке машин и оборудования оценщик учитывает следующие положения:

- при оценке **специализированных** машин и оборудования целесообразно применять затратный подход. Специализированные машины и оборудование – совокупность технологически связанных объектов, не представленная на рынке в виде самостоятельного объекта и имеющая существенную стоимость только в составе бизнеса;
- затраты на воспроизводство машин и оборудования (без учета износа и устареваний) определяются на основе сравнения с затратами на создание или производство либо приобретение точной копии объекта оценки. Затраты на замещение машин и оборудования (без учета износа и устареваний) определяются на основе сравнения с затратами на создание или производство либо приобретение объекта, имеющего аналогичные полезные свойства;
- точной копией объекта оценки для целей оценки машин и оборудования признается объект, у которого совпадают с объектом оценки, как минимум, следующие признаки: наименование, обозначение модели (модификации), основные технические характеристики;
- объектом, имеющим **аналогичные** полезные свойства, для целей оценки машин и оборудования признается объект, у которого имеется сходство с объектом оценки по функциональному назначению, принципу действия, конструктивной схеме;
- при применении затратного подхода рассчитывается накопленный совокупный износ оцениваемой машины или единицы оборудования, интегрирующий физический износ, функциональное и экономическое устаревания, при этом учитываются особенности обесценения при разных условиях эксплуатации, а также с учетом принятых допущений, на которых основывается оценка, максимально ориентируясь на рыночные данные.

Затратный подход отличается универсальностью, и применим к любому объекту техники. Ограничивает применение затратного подхода малая доступность для оценщика экономической и другой информации из сферы производства машин и оборудования. В то же время для оценки **специализированного оборудования**, опытных и исследовательских установок, уникальных образцов машин, изготовленных по индивидуальным заказам, **методы затратного подхода являются единственно возможными.**

Законодательные и нормативные основы затратного подхода

Затратный подход – совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении затрат, необходимых для приобретения, воспроизводства либо замещения объекта оценки с учетом износа и устареваний (п.18 ФСО №1).

Затратный подход преимущественно применяется в тех случаях, когда существует достоверная информация, позволяющая определить затраты на приобретение, воспроизводство либо замещение объекта оценки (п.19 ФСО №1).

В рамках затратного подхода применяются различные методы, основанные на определении затрат на создание точной копии объекта оценки или объекта, имеющего аналогичные полезные свойства. Критерии признания объекта точной копией объекта оценки или объектом, имеющим сопоставимые полезные свойства, определяются федеральными стандартами оценки, устанавливающими требования к проведению оценки отдельных видов объектов оценки и (или) для специальных целей (п.20 ФСО №1).

В соответствии с п.14 ФСО №10, при применении затратного подхода к оценке машин и оборудования оценщик учитывает следующие положения:

а) при оценке специализированных машин и оборудования целесообразно применять затратный подход. Специализированные машины и оборудование - совокупность технологически связанных объектов, не представленная на рынке в виде самостоятельного объекта и имеющая существенную стоимость только в составе бизнеса;

б) затраты на воспроизводство машин и оборудования (без учета износа и устареваний) определяются на основе сравнения с затратами на создание или производство либо приобретение точной копии объекта оценки. Затраты на замещение машин и оборудования (без учета износа и устареваний) определяются на основе сравнения с затратами на создание или производство либо приобретение объекта, имеющего аналогичные полезные свойства;

в) точной копией объекта оценки для целей оценки машин и оборудования признается объект, у которого совпадают с объектом оценки, как минимум, следующие признаки: наименование, обозначение модели (модификации), основные технические характеристики;

г) объектом, имеющим аналогичные полезные свойства, для целей оценки машин и оборудования признается объект, у которого имеется сходство с объектом оценки по функциональному назначению, принципу действия, конструктивной схеме;

д) при применении затратного подхода рассчитывается накопленный совокупный износ оцениваемой машины или единицы оборудования, интегрирующий физический износ, функциональное и экономическое устаревания, при этом учитываются особенности обесценения при разных условиях эксплуатации, а также с учетом принятых допущений, на которых основывается оценка, максимально ориентируясь на рыночные данные.

В соответствии с п.24 ФСО №7 затратный подход рекомендуется применять:

а) затратный подход рекомендуется применять для оценки объектов недвижимости - земельных участков, застроенных объектами капитального строительства, или объектов капитального строительства, но не их частей, например жилых и нежилых помещений;

б) затратный подход целесообразно применять для оценки недвижимости, если она соответствует наиболее эффективному использованию земельного участка как незастроенного и есть возможность корректной оценки физического износа, а также функционального и внешнего (экономического) устареваний объектов капитального строительства;

в) затратный подход рекомендуется использовать при низкой активности рынка, когда недостаточно данных, необходимых для применения сравнительного и доходного подходов к оценке, а также для оценки недвижимости **специального назначения и использования** (например, линейных объектов, гидротехнических сооружений, водонапорных башен, насосных станций, **котельных, инженерных сетей** и другой недвижимости, **в отношении которой рыночные данные о сделках и предложениях отсутствуют**);

Сравнительный подход – совокупность методов оценки, основанных на получении стоимости объекта оценки путем сравнения оцениваемого объекта с объектами-аналогами (п.12 ФСО №1).

Сравнительный подход рекомендуется применять, когда доступна достоверная и достаточная для анализа информация о ценах и характеристиках объектов-аналогов. При этом могут применяться как цены совершенных сделок, так и цены предложений (п.13 ФСО №1)

В рамках сравнительного подхода применяются различные методы, основанные как на прямом сопоставлении оцениваемого объекта и объектов-аналогов, так и методы, основанные на анализе статистических данных и информации о рынке объекта оценки (п.14 ФСО №1).

В соответствии с п.13 ФСО №10, при наличии развитого и активного рынка объектов-аналогов, позволяющего получить необходимый для оценки объем данных о ценах и характеристиках объектов-аналогов, может быть сделан вывод о достаточности применения только сравнительного подхода. Недостаток рыночной информации, необходимой для сравнительного подхода, является основанием для отказа от его использования.

Объект-аналог – объект, сходный объекту оценки по основным экономическим, материальным, техническим и другим характеристикам, определяющим его стоимость (п.10 ФСО №1).

В соответствии с п. 22б ФСО №7, в качестве объектов-аналогов используются объекты недвижимости, которые относятся к одному с оцениваемым объектом сегменту рынка и сопоставимы с ним по ценообразующим факторам. При этом для всех объектов недвижимости, включая оцениваемый, ценообразование по каждому из указанных факторов должно быть единообразным.

Сравнительный подход рекомендуется применять, когда доступна достоверная и достаточная для анализа информация о ценах и характеристиках объектов-аналогов. При этом могут применяться как цены совершенных сделок, так и цены предложений.

В рамках сравнительного подхода применяются различные методы, основанные как на прямом сопоставлении оцениваемого объекта и объектов-аналогов, так и методы, основанные на анализе статистических данных и информации о рынке объекта оценки

Применение сравнительного подхода заключается в последовательном выполнении следующих действий:

- Подробное исследование рынка с целью получения достоверной информации обо всех факторах, имеющих отношение к объектам-аналогам;
- Определение единиц сравнения;
- Выбор метода расчета в зависимости от имеющейся на рынке исходной информации.

Согласно ФСО №7 (п. 22д), в зависимости от имеющейся на рынке исходной информации в процессе оценки недвижимости могут использоваться качественные методы оценки (относительный сравнительный анализ, метод экспертных оценок и другие методы), количественные методы оценки (метод регрессионного анализа, метод количественных корректировок и другие методы), а также их сочетания.

При применении качественных методов оценка недвижимости выполняется путем изучения взаимосвязей, выявляемых на основе анализа цен сделок/предложений с объектами-аналогами или соответствующей информации, полученной от экспертов, и использования этих взаимосвязей для проведения оценки в соответствии с технологией выбранного для оценки метода.

При применении метода корректировок каждый объект-аналог сравнивается с объектом оценки по ценообразующим факторам (элементам сравнения), выявляются различия объектов по этим факторам, и цена объекта-аналога или ее удельный показатель корректируется по выявленным различиям с целью дальнейшего определения стоимости объекта оценки. При этом корректировка по каждому элементу сравнения основывается на принципе вклада этого элемента в стоимость объекта.

При применении методов регрессионного анализа Оценщик, используя данные сегмента рынка оцениваемого объекта, конструирует модель ценообразования, соответствующую рынку этого объекта, по которой определяет расчетное значение искомой стоимости.

Для сравнения объекта оценки с другими объектами недвижимости, с которыми были совершены сделки или которые представлены на рынке для их совершения, обычно используются следующие элементы сравнения (п. 22е ФСО №7):

- передаваемые имущественные права, ограничения этих прав, а также обременения по использованию объекта недвижимости;
- условия финансирования состоявшейся или предполагаемой сделки (вид оплаты, условия кредитования, иные условия);
- условия продажи (нерыночные условия, сделка между аффилированными лицами, иные условия);
- условия рынка (изменения цен за период между датами сделки и оценки, скидки к ценам предложений, иные условия);
- вид использования/зонирование;
- местоположение объекта;
- физические характеристики объекта, в том числе свойства земельного участка, состояние объектов капитального строительства, соотношение площади земельного участка и площади его застройки, иные характеристики;
- экономические характеристики (уровень операционных расходов, тип аренды, состав арендаторов, иные характеристики);
- наличие движимого имущества, не связанного с недвижимостью;
- другие характеристики (элементы), влияющие на стоимость.

Доходный подход – совокупность методов оценки, основанных на определении ожидаемых доходов от использования объекта оценки (п.15 ФСО №1).

Доходный подход рекомендуется применять, когда существует достоверная информация, позволяющая прогнозировать будущие доходы, которые объект оценки способен приносить, а также связанные с объектом оценки расходы (п.16 ФСО №1).

В рамках доходного подхода применяются различные методы, основанные на дисконтировании денежных потоков и капитализации дохода (п.17 ФСО №1).

Согласно п.15 ФСО №10, при применении доходного подхода к оценке машин и оборудования оценщик учитывает следующие положения: доходный подход при оценке машин и оборудования может использоваться там, где распределенные во времени выгоды от его использования могут быть оценены в денежном выражении либо непосредственно, либо как соответствующая часть выгод, генерируемых более непосредственно, либо как соответствующая часть выгод, генерируемых более широким комплексом объектов, включающим оцениваемый объект и производящим продукт (товар, работу или услугу).

Согласно п.23а ФСО №7, доходный подход применяется для недвижимости, генерирующей или способной генерировать доходы.

В рамках доходного подхода стоимость недвижимости может определяться методом прямой капитализации, методом дисконтирования денежных потоков или методом капитализации по расчетным моделям:

- Метод прямой капитализации применяется для оценки объектов недвижимости, не требующих значительных капитальных вложений в их ремонт или реконструкцию, фактическое использование которых соответствует их наиболее эффективному использованию. Определение стоимости объектов недвижимости с использованием данного метода выполняется путем деления соответствующего рыночного годового дохода от объекта на общую ставку капитализации, которая при использовании данного метода определяется на основе анализа рыночных данных о соотношениях доходов и цен объектов недвижимости, аналогичных оцениваемому объекту (п.23в ФСО №7).

- Метод дисконтирования денежных потоков применяется для оценки недвижимости, генерирующей или способной генерировать потоки доходов с произвольной динамикой их изменения во времени путем дисконтирования их по ставке, соответствующей доходности инвестиций в аналогичную недвижимость (п.23г ФСО №7).

- Метод капитализации по расчетным моделям применяется для оценки недвижимости, генерирующей регулярные потоки доходов с ожидаемой динамикой их изменения. Капитализация таких доходов проводится по общей ставке капитализации, конструируемой на основе ставки дисконтирования, принимаемой в расчет модели возврата капитала, способов и условий финансирования, а также ожидаемых изменений доходов и стоимости недвижимости в будущем (п.23д ФСО №7).

Обоснование выбора примененных методов и подходов оценки для объекта оценки

Затратный подход преимущественно применяется в тех случаях, когда существует достоверная информация, позволяющая определить затраты на приобретение, воспроизводство либо замещение объекта оценки (п.19 ФСО №1).

Необходимое условие для использования затратного подхода – достаточно детальная оценка затрат на воспроизводство (замещение) идентичного (аналогичного) объекта недвижимости с последующим учетом износа оцениваемого объекта.

Оценщик считает, что применение затратного подхода может обеспечить получение достоверного результата, так как текущее использование оцениваемых объектов соответствует их наиболее эффективному использованию.

Таким образом, по мнению Оценщика, **применение затратного подхода в отношении оцениваемых объектов оценки (оборудование и сооружения в составе действующей котельной) является возможным.**

Сравнительный подход.

При наличии развитого и активного рынка объектов-аналогов, позволяющего получить необходимый для оценки объем данных о ценах и характеристиках объектов-аналогов, может быть сделан вывод о достаточности применения только сравнительного подхода (п.13 ФСО №10). Недостаток рыночной информации, необходимой для сравнительного подхода, является основанием для отказа от его использования.

Так как оцениваемое имущество является **специализированным, использование сравнительного подхода не представляется возможным.**

Доходный подход основывается на принципе ожидания, который утверждает, что типичный инвестор или покупатель приобретает имущество в ожидании получения будущих доходов.

Объект оценки представляет собой оборудование и сооружения действующей котельной, с которыми сложно ассоциировать пока доходов, что делает **невозможным применение доходного подхода в данном случае.**

Таким образом, при оценке стоимости объектов оценки были применены затратный подход. Сравнительный и доходный подходы не применялись.

ОБРАЗЕЦ

8.1. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ ОЦЕНКИ (ОБОРУДОВАНИЕ И СООРУЖЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ) ЗАТРАТНЫМ ПОДХОДОМ

Затратный подход – совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении затрат, необходимых для воспроизводства либо замещения объекта оценки с учетом износа и устареваний. Затратами на воспроизводство объекта оценки являются затраты, необходимые для создания точной копии объекта оценки с использованием применявшихся при создании объекта оценки материалов и технологий. Затратами на замещение объекта оценки называются затраты, необходимые для создания аналогичного объекта с использованием материалов и технологий, применяющихся на дату оценки.

Затратный подход применяется, когда существует возможность заменить объект оценки другим объектом, который либо является точной копией объекта оценки, либо имеет аналогичные полезные свойства. При затратном подходе в качестве меры стоимости принимается сумма затрат на создание и последующую продажу объекта оценки, т.е. его себестоимость. Если объекту оценки свойственно уменьшение стоимости в связи с физическим состоянием, функциональным или экономическим устареванием, при применении затратного подхода необходимо учитывать износ и все виды устареваний

Процесс расчета рыночной стоимости оборудования затратным подходом

Реализация затратного подхода подразумевает несколько этапов:

1. Определение затрат на воспроизводство (замещение);
2. Определение накопленного износа;
3. Расчет рыночной стоимости объектов оценки как разности между затратами на воспроизводство (замещение) и накопленным износом.

Затратный подход отличается универсальностью и применим к любому объекту техники. Ограничивает применение затратного подхода малая доступность для оценщика экономической и другой информации из сферы производства машин и оборудования. В то же время для оценки специального и специализированного оборудования, опытных и исследовательских установок, уникальных образцов машин, изготовленных по индивидуальным заказам, методы затратного подхода являются единственно возможными. Для этих объектов невозможно найти прямые аналоги, свободно обращающиеся на рынке или регулярно заказываемые изготовителям, и поэтому сравнительный подход для их оценки не осуществим.

1 этап. Определение затрат на воспроизводство (замещение). Для определения затрат на воспроизводство или замещение, являющихся базой расчетов в затратном подходе, необходимо рассчитать затраты (издержки), связанные с созданием, приобретением и установкой оцениваемого оборудования.

Определение затрат на воспроизводство или замещение дано в п.14 ФСО №10:

- (п.14б ФСО №10) «**затраты на воспроизводство** машин и оборудования (без учета износа и устареваний) определяются на основе сравнения с затратами на создание или производство либо приобретение **точной копии** объекта оценки. **Затраты на замещение** машин и оборудования (без учета износа и устареваний) определяются на основе сравнения с затратами на создание или производство либо приобретение объекта, имеющего **аналогичные полезные свойства**»;

- (п.14в ФСО №10) «**точной копией** объекта оценки для целей оценки машин и оборудования признается объект, у которого совпадают с объектом оценки, как минимум, следующие признаки: **наименование, обозначение модели (модификации), основные технические характеристики**»;

- (п.14г ФСО №10) «объектом, имеющим **аналогичные полезные свойства**, для целей оценки машин и оборудования признается объект, у которого имеется сходство с объектом оценки по **функциональному назначению, принципу действия, конструктивной схеме**».

Также «при применении затратного подхода рассчитывается накопленный совокупный износ оцениваемой машины или единицы оборудования, интегрирующий физический износ, функциональное и экономическое устаревания, при этом учитываются особенности обесценения при разных условиях эксплуатации, а также с учетом принятых допущений, на которых основывается оценка, максимально ориентируясь на рыночные данные» (п.14д ФСО №10).

Рыночная стоимость затратным подходом (остаточная стоимость) определяется по результатам оценки полной стоимости восстановления (замещения) и накопленного совокупного износа и имеет вид:

$$S_0 = S_3 \times (1 - K), \quad \text{где} \quad (1)$$

S_0 – рыночная стоимость затратным подходом (остаточная стоимость);

S_3 – стоимость воспроизводства (замещения);

K – коэффициент накопленного совокупного износа объекта оценки.

Методы затратного подхода подразделяются на три группы:

- методы индексации с помощью ценовых индексов затратного типа;
- методы, опирающиеся на расчет себестоимости;
- методы моделирования статистических зависимостей затратного типа.

Методы индексации с помощью ценовых индексов затратного типа предполагают пересчет известной полной балансовой стоимости объекта оценки или известной цены идентичного объекта по состоянию на какую-либо дату в прошлом в стоимость на дату оценки. Отнесение данных методов к затратному подходу связано с затратным характером используемых индексов-дефляторов, которые формируются не столько под влиянием конъюнктуры в конкретном сегменте рынка машин и оборудования, сколько под влиянием затратных факторов, и прежде всего цен на используемые при производстве машин ресурсы: материальные, энергетические и трудовые.

Индексный метод оценки. При применении индексного метода оценки осуществляется приведение базовой стоимости объекта оценки (первоначальной балансовой стоимости или восстановительной стоимости по предыдущей переоценке) к текущему уровню с помощью индекса (или цепочки) индексов изменения цен по соответствующей группе машин или оборудования за соответствующий период.

Подобный метод широко применяется в случае наличия достоверной информации о ценах на оцениваемое имущество на конкретную дату в прошлом.

Методы, основанные на расчете себестоимости, включают методы расчета по цене **однородного объекта и по ценам агрегатов (элементов)**.

Метод расчета по цене однородного объекта (конструктивного аналога) заключается в том, что для оцениваемого объекта подбирают конструктивный аналог, который похож на оцениваемый объект по конструкции, используемым в конструкции материалам и технологии изготовления и может отличаться по конкретному назначению.

Стоимость **замещения** рассчитывается как цена **аналогичного** объекта.

При этом для оцениваемого объекта подбирается аналогичный объект похожий на оцениваемый, прежде всего по **функциональному назначению, принципу действия, конструктивной схеме, технологии изготовления, используемым материалам, конструкции**. Цена на аналогичный объект должна быть известна, а также известны основные функциональные параметры. В общем виде расчет может выглядеть следующим образом:

$$Ц_{оо} = Ц_{оа} \times \left(\frac{X_{оо}}{X_{оа}} \right)^n, \quad \text{где} \quad (2)$$

- $Ц_{оо}$ - стоимость объекта оценки;

- $Ц_{оа}$ - цена аналогичного объекта;

- $X_{оо}$ - основной функциональный параметр оцениваемого объекта;

- $X_{оа}$ - основной функциональный параметр аналогичного объекта;

- n - коэффициент торможения цены, отражающий эффект масштаба (с изменением функциональных параметров стоимость изменяется нелинейно).

На практике коэффициент торможения цены определяется из соотношения:

$$\frac{C_1}{C_2} = \left(\frac{X_1}{X_2} \right)^n, \quad \text{где} \quad (3)$$

C_1 и C_2 - стоимости объектов 1 и 2 соответственно;

X_1 и X_2 - числовые значения функциональных параметров объектов 1 и 2 соответственно.

Тогда коэффициент торможения цены рассчитывается из соотношения:

$$n = \frac{\ln\left(\frac{C_1}{C_2}\right)}{\ln\left(\frac{X_1}{X_2}\right)} \quad (4)$$

Таким образом, в случае если конструктивные параметры оцениваемого объекта и аналогичного объекта совпадают, то затраты на замещение оцениваемого объекта равны цене аналогичного объекта.

Метод поагрегатного (позлементного) расчета. При использовании данного метода осуществляются следующие этапы расчета:

- составляется перечень комплектующих узлов и агрегатов оцениваемого объекта;
- собирается ценовая информация по комплектующим при наличии развитого рынка;
- итоговая величина стоимости воспроизводства (замещения) рассчитывается как сумма стоимостей отдельных комплектующих узлов и агрегатов.

Методы моделирования статистических зависимостей затратного типа включают расчеты по удельным затратным показателям и с помощью корреляционно-регрессионных моделей затратного типа.

Метод расчета стоимости по удельным затратным показателям использует наличие прямой пропорциональной связи между стоимостью и затратным показателем. К затратным относятся такие показатели, как масса конструкции, габаритный объем, занимаемая объектом площадь, суммарная мощность электродвигателей и др. Стоимость объекта определяется умножением удельного затратного показателя (например, стоимость на 1 кг массы) на абсолютную величину данного показателя у оцениваемого объекта.

Расчет по укрупненным нормативам предполагает наличие зависимости (детерминированной связи) между стоимостью объекта оценки и главным параметром (например, стоимость емкостей зависит от их объема). В такой ситуации затраты на воспроизводство объекта оценки могут быть рассчитаны как произведение укрупненного норматива на количество удельных единиц.

Подобный метод используется сравнительно редко, поскольку, как правило, стоимость оорудования или машины есть произведение нескольких факторов.

Результаты расчетов приведены ниже.

Таблица 15. Рыночные цены на аналогичное оборудование, используемое в котельных в настоящее время

Инв. №	Инвентарный номер	Наименование	Марка аналога	Цена, руб., с НДС за 1 шт.	Наименование предприятия - поставщика	Ссылка на источник цены	Приложение №
№1, №33	№2849, №2850	Паровой котел ДКВр 2,5 - 13	Паровой котел ДКВр 2,5 - 13 ГМ	2 228 300	ООО "БийскКотлоСтрой", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мамонтова, 24 8 (495) 191-05-58 bkzavod.msk+186902@bk.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 2.1
				2 613 800	ООО "Энергомашхолдинг" Алтайский край, г.Бийск, ул.Ударная, д.92/1 +7 (923) 728-51-52 +7 (3854) 45-53-06 http://энергомашхолдинг.рф/ E-mail: enmh.ru/	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 3.1
				2 397 000	ООО "ПО "Трубное решение", 117246, г.Москва, Научный проезд, д.17, 3 подъезд, 4 этаж, помещение 4-31, +7 (499) 110-47-45 msk@truboproduct.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 1.1
№2, №20	№2851, №2852	Котел водогрейный ТВГ-8м		2 371 850	ООО "ИнветПром", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мухачева 226-67, 7 (905) 986-5573 saleinvest@yandex.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 6.1
№3	№ 2866	Бак д/сбора конденсата	Бак для сбора конденсата стальной прямоугольный, V=6куб.м	345 700	ООО "ПТО" 129301 Москва, ул.Касаткина, д.3, стр.2, этаж 3, пом.28 +7(495) 543-23-00 +7-964-704-00-04 e-mail: izmetalla@inbox.ru ooo-pto@mail.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 18.2
№4, №5	№2836, №2837	Вентилятор дутьевой ВД-8	Вентилятор ВДН-8, двигатель 15кВт, 1500об./мин, сх.1	121 151	"Валдайский механический завод", 175419, Новгородская обл., Валдайский р-н, с.Зимогорье, 100 8(495) 230-5-230 e-mail: sale@vmz-nasos.ru	https://www.vmz-nasos.ru/vent/vdn.html	№ 23.1
				160 900	ООО "БийскКотлоСтрой", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мамонтова, 24 8 (495) 191-05-58 bkzavod.msk+186902@bk.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 2.1
				180 700	ООО "ИнветПром", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мухачева 226-67, 7 (905) 986-5573 saleinvest@yandex.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 6.2
				231 400	ООО "Энергомашхолдинг" Алтайский край, г.Бийск, ул.Ударная, д.92/1 +7 (923) 728-51-52 +7 (3854) 45-53-06 http://энергомашхолдинг.рф/ E-mail: enmh.ru/	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 3.1
№6, №32	№2859, №2856	Подогреватель пароводяной ПП 2-17-7-2	Подогреватель пароводяной ПП 2-17-7-2	298 980	Интернет-магазин "Добровент" +7 (495) 150 33-76 e-mail: info@dobrovent.ru www/dobrovent.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 9.1

Инв. №	Инвентарный номер	Наименование	Марка аналога	Цена, руб., с НДС за 1 шт.	Наименование предприятия - поставщика	Ссылка на источник цены	Приложение №
				332 160	ООО "Армикс", Москва. ул. Народного Ополчения, д.11, кв.316 8(495) 768-03-89 zakaz@armatyra.org, 5097964@mail.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 11.1
№7, №8, №9, №10	№5707, №5308, №5309, №5310	Водоподогреватель ВВП 07-114-2000	Водоподогреватель ВВП 07-114-2000	27 890	ООО "Аросна", Москва, Банный пер., д.2, стр.1, пом. 1а 8(495) 797-30-34 mail@arosna.com	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 10.1
				30 000	Интернет-магазин "Добровент" +7 (495) 150 33-76 e-mail: info@dobrovent.ru www/dobrovent.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 9.1
№11, №12	№2854, №2855	Водяной экономайзер ВТИ	Экономайзер чугунный ЭБ2-94И	1 498 100	ООО "БийскКотлоСтрой", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мамонтова, 24 8 (495) 191-05-58 bkzavod.msk+186902@bk.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 2.1
			Экономайзер чугунный ЭБ2-142И	1 916 700			
			Экономайзер чугунный ЭБ2-236И	2 860 000			
			Экономайзер чугунный ЭБ2-94	940 000	ООО "Энергомашхолдинг" Алтайский край, г.Бийск, ул.Ударная, д.92/1 +7 (923) 728-51-52 +7 (3854) 45-53-06 http://энергомашхолдинг.рф/ E-mail: enmh.ru/	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 3.1
			Экономайзер чугунный ЭБ2-142	1 290 000			
			Экономайзер чугунный ЭБ2-200	1 680 000			
			Экономайзер чугунный ЭБ2-236	1 890 000			
			Экономайзер чугунный ЭБ2-94	748 800	ООО "ИнветПром", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мухачева 226-67, 7 (905) 986-5573 saleinvest@yandex.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 6.3
			Экономайзер чугунный ЭБ2-142	1 123 200			
			Экономайзер чугунный ЭБ2-200	1 638 000			
			Экономайзер чугунный ЭБ2-236	1 872 000			
№13	№3561	Двигатель 5AMP250S2 90-3000-лапы-IP23	Двигатель 5AMP250S2 75-3000-лапы-IP55	203 988	ООО "Агрегат-Юг", 344090, г.Ростов-на -Дону, ул.Малиновского, д.3, оф.515 8(863) 256-73-67 e-mail: zakaz@agregat.me	https://agregat.me/trekhfaznye-ektrodvigateli-380v/635-5am250s2-elektrodlvigatel-	№ 24.1

Инв. №	Инвентарный номер	Наименование	Марка аналога	Цена, руб., с НДС за 1 шт.	Наименование предприятия - поставщика	Ссылка на источник цены	Приложение №
						75-kvt-2960-ob-trehfaznyj-ru/	
№14	№2839	Диаэратор ДСА-25	Диаэратор ДСА-25/15	1 298 796	ООО "Теплотех-Комплект", С.Петербург, ул.Репищева, д.14 "АР", оф. 233, 234, 235 +7(812) 633-05-53 +7(812) 970-78-30 e-mail: zakaz@tt-k.ru	https://tt-k.ru/Deaerator_DA_25-15.htm	№ 25.1
№15	№2838	Диаэратор ДСА-50	Диаэратор ДСА-50/25	1 752 300		https://tt-k.ru/Deaerator_DA_50-25.htm	
№16, №17	№2833, №2834	Дымосос Д-125	Дымосос ДН-12,5, двигатель 75кВт, 1500об/мин., схема 1	392 885	"Валдайский механический завод", 175419, Новгородская обл., Валдайский р-н, с.Зимогорье, 100 8(495) 230-5-230 e-mail: sale@vmz-nasos.ru	https://www.vmz-nasos.ru/vent/vdn.html	№ 26.1
				422 266	Интернет-магазин "Добровент" +7 (495) 150 33-76 e-mail: info@dobrovent.ru www/dobrovent.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 9.1
				404 500	ООО "БийскКотлоСтрой", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мамонтова, 24 8 (495) 191-05-58 bkzavod.msk+186902@bk.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 2.1
				455 000	ООО "ИнветПром", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мухачева 226-67, 7 (905) 986-5573 saleinvest@yandex.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 6.2
				531 351,71	ООО "Электровент", Москва, Варшавское ш., д.37А, стр.8 8(495)662-49-95 info@electrovent.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 16.1
				505 537	ООО "ПК Вентэнерго", Москва, проезд Грайвороновский 2-й, д.32А, стр.14, эт.1 +7(495) 504-81-11 +7(925) 504-81-11 info@ventenergo.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 17.1
				342 000	ООО "Энергомашхолдинг" Алтайский край, г.Бийск, ул.Ударная, д.92/1 +7 (923) 728-51-52 +7 (3854) 45-53-06 http://энергомашхолдинг.рф/ E-mail: enmh.ru/	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 3.1
№18	№2835	Дымосос Д-8	Дымосос ДН-8, двигатель 15кВт, 1500об/мин., схема 1	121 151	"Валдайский механический завод", 175419, Новгородская обл., Валдайский р-н, с.Зимогорье, 100 8(495) 230-5-230 e-mail: sale@vmz-nasos.ru	https://www.vmz-nasos.ru/vent/vdn.html	№ 23.1

Инв. №	Инвентарный номер	Наименование	Марка аналога	Цена, руб., с НДС за 1 шт.	Наименование предприятия - поставщика	Ссылка на источник цены	Приложение №
				130 211	Интернет-магазин "Добровент" +7 (495) 150 33-76 e-mail: info@dobrovent.ru www/dobrovent.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 9.1
				155 000	ООО "БийскКотлоСтрой", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мамонтова, 24 8 (495) 191-05-58 bkzavod.msk+186902@bk.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 2.1
				180 700	ООО "ИнветПром", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мухачева 226-67, 7 (905) 986-5573 saleinvest@yandex.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 6.2
				163 848,59	ООО "Электровент", Москва, Варшавское ш., д.37А, стр.8 8(495)662-49-95 info@electrovent.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 16.1
				157 777,00	ООО "ПК Вентэнерго", Москва, проезд Грайвороновский 2-й, д.32А, стр.14, эт.1 +7(495) 504-81-11 +7(925) 504-81-11 info@ventenergo.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 17.1
№19	№2551	Дымосос ДН-9-1000 сх.3 левый	Дымосос ДН-9, двигатель 11кВт, 1000об/мин., схема 3, левый	259 147	"Валдайский механический завод", 175419, Новгородская обл., Валдайский р-н, с.Зимогорье, 100 8(495) 230-5-230 e-mail: sale@vmz-nasos.ru	https://www.vmz-nasos.ru/vent/vdn.html	№ 26.1
				248 003	Интернет-магазин "Добровент" +7 (495) 150 33-76 e-mail: info@dobrovent.ru www/dobrovent.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 9.1
				292 000	ООО "БийскКотлоСтрой", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мамонтова, 24 8 (495) 191-05-58 bkzavod.msk+186902@bk.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 2.1
				197 890,03	ООО "Электровент", Москва, Варшавское ш., д.37А, стр.8 8(495)662-49-95 info@electrovent.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 16.1
				351 258,00	ООО "ПК Вентэнерго", Москва, проезд Грайвороновский 2-й, д.32А, стр.14, эт.1 +7(495) 504-81-11 +7(925) 504-81-11 info@ventenergo.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 17.1
				189 800,00	ООО "ИнветПром", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мухачева 226-67, 7 (905) 986-5573 saleinvest@yandex.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 6.1

Инв. №	Инвентарный номер	Наименование	Марка аналога	Цена, руб., с НДС за 1 шт.	Наименование предприятия - поставщика	Ссылка на источник цены	Приложение №
				231 400,00	ООО "Энергомашхолдинг" Алтайский край, г.Бийск, ул.Ударная, д.92/1 +7 (923) 728-51-52 +7 (3854) 45-53-06 http://энергомашхолдинг.рф/ E-mail: enmh.ru/	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 3.1
№21	№3560	Насос 1Д 200-90 без рамы	Насос 1Д 200-90 без рамы	57 960,00	ООО «Энергия-насосы и арматура» Московская обл., Люберецкий р-н, пос.Малаховка, ул.Шоссейная, д.40, территория завода «МЭЗ» +7(495) 940-87-47 e-mail: mnz@mnz.ru http://www.mnz.ru	http://mnz.ru/dvukhstoronne-go-vkhoda-d	№ 27.1
				85 883,00	"Валдайский механический завод", 175419, Новгородская обл., Валдайский р-н, с.Зимогорье, 100 8(495) 230-5-230 e-mail: sale@vmz-nasos.ru	https://www.vmz-nasos.ru/nasos/d-pr.html	№ 27.2
№22	№2601	Насос 1Д 200-90 с дв.90\3000\лапы\Р44	Насос 1Д 200-90 с дв.90кВт\3000об./мин.\лапы\Р44	210 240,00	ООО «Энергия-насосы и арматура» Московская обл., Люберецкий р-н, пос.Малаховка, ул.Шоссейная, д.40, территория завода «МЭЗ» +7(495) 940-87-47 e-mail: mnz@mnz.ru http://www.mnz.ru	http://mnz.ru/dvukhstoronne-go-vkhoda-d	№ 27.1
				249 727,00	"Валдайский механический завод", 175419, Новгородская обл., Валдайский р-н, с.Зимогорье, 100 8(495) 230-5-230 e-mail: sale@vmz-nasos.ru	https://www.vmz-nasos.ru/nasos/d-pr.html	№ 27.2
№23, №24, №25	№3622, №3631, №2760	Насос Кс 12-110 (11кВт), Насос Кс 12-110 (11*3000)	Насос консольный конденсатный КС 12-110 (11кВт, 3000об./мин.)	212 827,00	"Валдайский механический завод", 175419, Новгородская обл., Валдайский р-н, с.Зимогорье, 100 8(495) 230-5-230 e-mail: sale@vmz-nasos.ru	https://www.vmz-nasos.ru/ks/ks_price.html	№ 28.1
				130 800,00	ООО "Контракт Мотор", 105318 Москва, Измайловское ш., д.28 8(495) 223-43-29 8(495) 223-46-35 info@kontmotor.ru	https://kontmotor.ru/product/ks-12-110-2668	№ 28.2
				273 555,00	ООО "Техэксперт" Москва, ул.Подольских курсантов, д.3, оф.345, 3 этаж +7(495) 989-17-44 e-mail: zakaz@mmexpert.ru	https://mmexpert.ru/shop/nasosy/kondensatnye-ks/nasosy-ks/nasos-ks-12-110/	№ 28.3
№26	№2762	Насос центробежный	Насос центробежный CALPEDA MVXL 40-804/D	97 756,16	"Calpeda" (Россия) 8 (800) 444-34-96 zakaz@calpeda.ru www.calpeda.com	https://calpeda.su/catalog/podbor-nasosa-calpeda/mnogostupenchaty-e/calpeda-mxv-ei-mxvl/filter/moshchnost_kvtf-from-1.5-to-2/napor_range-from-21-to-	№ 29.1

Инв. №	Инвентарный номер	Наименование	Марка аналога	Цена, руб., с НДС за 1 шт.	Наименование предприятия - поставщика	Ссылка на источник цены	Приложение №
						47/proizvoditelnost_range-to-13/apply/ https://boiler-teplo.ru/vodopodgotovitelnoe-oborudovanie/filtryi/filtryi-fipa-ionitnyie/filtr-fipa-1-0,5-0,6-/-nru-lozhnoe-dno-plastik,-vru-stakan.html	
№27, №28	№2831, №2832	Натрий-катион. фильтр ДУ 700	Фильтр натрий-катионный I ступени ФИПа I-0,7-0,6 Na	117 900,00	Интернет-магазин "BOILER know-how & technologies" 111024, Москва, ул.Авиамоторная, д.12 +7(495) 204-29-64 info@oooboiler.ru		№ 30.1
				195 500,00	ООО "БийскКотлоСтрой", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мамонтова, 24 8 (495) 191-05-58 bkzavod.msk+186902@bk.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 2.1
				234 000,00	ООО "ИнветПром", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мухачева 226-67, 7 (905) 986-5573 saleinvest@yandex.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 6.2
				210 000,00	ООО "Армикс", Москва, ул.Народного Ополчения, д.11, кв.316 8(495) 768-03-89 zakaz@armatyra.org, 5097964@mail.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 11.1
				205 000,00	ООО "ПТО" 129301 Москва, ул.Касаткина, д.3, стр.2, этаж 3, пом.28 +7(495) 543-23-00 +7-964-704-00-04 e-mail: izmetalla@inbox.ru ooo-pt@mail.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 18.1
				148 000,00	ООО "Энергомашхолдинг" Алтайский край, г.Бийск, ул.Ударная, д.92/1 +7 (923) 728-51-52 +7 (3854) 45-53-06 http://энергомашхолдинг.рф/ E-mail: enmh.ru/	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 3.1
№29, №30, №31	№2842, №2843, №2844	Натрий-катион. фильтр ДУ 1000мм	Фильтр натрий-катионный II ступени ФИПа II-1,0-0,6 Na	268 800,00	Интернет-магазин "BOILER know-how & technologies" 111024, Москва, ул.Авиамоторная, д.12 +7(495) 204-29-64 info@oooboiler.ru	https://boiler-teplo.ru/vodopodgotovitelnoe-oborudovanie/filtryi/filtryi-fipa-ionitnyie/filtr-fipa-2-1,0-0,6-s-/-ibf-1000.html	№ 30.1
				200 200,00	ООО "БийскКотлоСтрой", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мамонтова, 24 8 (495) 191-05-58 bkzavod.msk+186902@bk.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 2.1

Инв. №	Инвентарный номер	Наименование	Марка аналога	Цена, руб., с НДС за 1 шт.	Наименование предприятия - поставщика	Ссылка на источник цены	Приложение №
				253 500,00	ООО "ИнветПром", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мухачева 226-67, 7 (905) 986-5573 saleinvest@yandex.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 6.2
				328 800,00	ООО "Армикс", Москва. ул.Народного Ополчения, д.11, кв.316 8(495) 768-03-89 zakaz@armatyra.org, 5097964@mail.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 11.1
				350 000,00	ООО "ПТО" 129301 Москва, ул.Касаткина, д.3, стр.2, этаж 3, пом.28 +7(495) 543-23-00 +7-964-704-00-04 e-mail: izmetalla@inbox.ru ooo-pto@mail.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 18.1
				355 000,00	ООО "Энергомашхолдинг" Алтайский край, г.Бийск, ул.Ударная, д.92/1 +7 (923) 728-51-52 +7 (3854) 45-53-06 http://энергомашхолдинг.рф/ E-mail: enmh.ru/	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 3.1
№34	№2848	Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125	Погружной скважинный насос ЭЦВ4-10-85	76 873,00	"Валдайский механический завод", 175419, Новгородская обл., Валдайский р-н, с.Зимогорье, 100 8(495) 230-5-230 e-mail: sale@vmz-nasos.ru	https://www.vmz-nasos.ru/nasos/ecv-pr.html	№ 31.1
			Станция управления и защиты насосов СУЗ-10		АО «Промышленная лаборатория» +7 (343) 302-36-62 +7 (800) 600-67-13 sales@proelectrolab.ru info@proelectrolab.ru	https://proelectrolab.ru/catalog/stancii-upravleniya-i-zaschity/suz10/	
№35	№7029	Подогреватель ПП 2-9,5-0,7-2	Подогреватель пароводяной ПП 2-9,5-0,7-2	227 700,00	ООО "БийскКотлоСтрой", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мамонтова, 24 8 (495) 191-05-58 bkzavod.msk+186902@bk.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 2.1
				162 060,00	Интернет-магазин "Добровент" +7 (495) 150 33-76 e-mail: info@dobrovent.ru www/dobrovent.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 9.1
				191 160,00	ООО "Армикс", Москва. ул.Народного Ополчения, д.11, кв.316 8(495) 768-03-89 zakaz@armatyra.org, 5097964@mail.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 11.1
				200 000,00	ООО "ПТО" 129301 Москва, ул.Касаткина, д.3, стр.2, этаж 3, пом.28 +7(495) 543-23-00 +7-964-704-00-04 e-mail: izmetalla@inbox.ru ooo-pto@mail.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 18.1
				330 000,00	ООО "Энергомашхолдинг"	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 3.1

Инв. №	Инвентарный номер	Наименование	Марка аналога	Цена, руб., с НДС за 1 шт.	Наименование предприятия - поставщика	Ссылка на источник цены	Приложение №
					Алтайский край, г.Бийск, ул.Ударная, д.92/1 +7 (923) 728-51-52 +7 (3854) 45-53-06 http://энергомашхолдинг.рф/ E-mail: enmh.ru/		
№36	№2841	Соляной фильтр	Солерастворитель С-0,5-0,7	98 100,00	ООО "Армикс", Москва. ул.Народного Ополчения, д.11, кв.316 8(495) 768-03-89 zakaz@armatyra.org, 5097964@mail.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 11.1
				141 120,00	ООО "Теплотех-Комплект", С.Петербург, ул.Репищева, д.14 "АР", оф. 233, 234, 235 +7(812) 633-05-53 +7(812) 970-78-30 e-mail: zakaz@tt-k.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 22.1
				119 000,00	ООО "ПТО" 129301 Москва, ул.Касаткина, д.3, стр.2, этаж 3, пом.28 +7(495) 543-23-00 +7-964-704-00-04 e-mail: izmetalla@inbox.ru ooo-pto@mail.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 18.1
				91 000,00	ООО "БийскКотлоСтрой", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мамонтова, 24 8 (495) 191-05-58 bkzavod.msk+186902@bk.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 2.1
№37	№2951	Теплосчетчик СТ-10	"МАГИКА" в составе: Магика-Т0766; Регистратор расхода Магика-РИ-2000; датчики температуры и давления	355 945,20	ПК "Магика-Прибор+" Москва +7 (499) 390-24-57 zakaz@magika.ru wernataliya@mail.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 19.1
			"МАГИКА" в составе: Магика-2; комплект термопреобразователей; блок питания	222 063,00	ГК "Новые Технологии" (поставщик ООО "НТ"), г.Казань, +7(495) 268-04-70 8(958) 100-12-85 mag@nt-rt.ru	Коммерческое предложение предприятия, см. Приложение	№ 20.1
№39	№2840	Инжектор водосоляной	Гидроэлеватор Г-600	14 772,00	ООО «Формула Защиты» Москва, шоссе Энтузиастов, д.56, стр.25 8(800) 100-45-10 8(812) 424-33-14 info@f-zashity.ru sales@f-zashity.ru	https://www.magazin01.ru	№ 32.1
				9 215,00	Интернет-магазин «Магазин-01» Москва 8(495) 983-01-01 01@magazin01.ru	https://www.magazin01.ru/catalog/rukava-inventar/Rukavnaya-armatura-razvetvleniya-setki-zazhimi/Gidroelevator-G-600/?utm_source=yandex_	

Инв. №	Инвентарный номер	Наименование	Марка аналога	Цена, руб., с НДС за 1 шт.	Наименование предприятия - поставщика	Ссылка на источник цены	Приложение №
						market&utm_medium=cpc&utm_content=offer-14515-feed-323179&utm_campaign	
				7 810,00	Интернет-магазин «Лидер-01» ул.Чермянская, д.3 8(495) 088-01-01 8(969) 046-01-01 info@lider01.ru	Москва, https://lider01.ru/catalog/vodopennoe_oborudovanie/2481/	

ОБРАЗЕЦ

Таблица 16. Стоимость замещения нового оборудования у предприятия-поставщика

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Стоимость замещения нового оборудования у предприятия-поставщика, руб., с НДС
№1	Паровой котел ДКВР2.5* 13 (инв. №2)	№ 2849	2 413 033
№2	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв. №7372)	№ 2851	2 371 850
№3	Бак д/сбора конденсата (зав. №301219)	№ 2866	345 700
№4	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7376)	№2836	173 538
№5	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7377)	№ 2837	173 538
№6	Водонагреватель п/в ПП2-17-7-11-40 (зав.№7322)	№ 2859	315 570
№7	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5307	28 945
№8	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5308	28 945
№9	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5309	28 945
№10	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5310	28 945
№11	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7305)	№ 2854	1 642 795
№12	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7306)	№ 2855	1 642 795
№13	Двигатель 5АМР250S2 90\3000\лапы\1Р23	№ 3561	203 988
№14	Диаэратор ДСА-25 (инв.№7379)	№ 2839	1 298 796
№15	Диаэратор ДСА-50 (инв.№7378)	№ 2838	1 752 300
№16	Дымосос Д-125 (инв.№7374)	№ 2833	436 220
№17	Дымосос Д-125 (инв.№7375)	№ 2834	436 220
№18	Дымосос Д-8 (инв.№7)	№ 2835	151 448
№19	Дымосос ДН 9\1000 сх. 3, левый	№ 2551	252 785
№20	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв.№7373)	№2852	2 371 850
№21	Насос 1Д 200-90 без рамы	№3560	71 921,50
№22	Насос 1Д 200-90 с дв.90\300\лапы\Р44(ЛГМШ)	№2601	229 983,50
№23	Насос Кс 12-110 (11 квт)	№3622	205 727,33
№24	Насос КС 12-110(11*3000)	№3631	205 727,33
№25	Насос с оборуд.	№2760	205 727,33
№26	Насос центробежный	№2762	97 756,16
№27	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№38)	№2831	185 066,67
№28	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№39)	№2832	185 066,67
№29	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7366)	№2842	292 716,67
№30	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7367)	№2843	292 716,67
№31	Натрий-катион. фильтр Д-1000мм (инв.№73 68)	№2844	292 716,67

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Стоимость замещения нового оборудования у предприятия-поставщика, руб., с НДС
№32	Пароводонагреватель ПП2-17-7-11 (инв.№7302)	№2856	315 570
№33	Паровой котел ДКВР2.5*13 (инв. №3)	№2850	2 413 033
№34	Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125 (инв.№7190)	№2848	76 873,00
№35	Подогреватель ПП 2-9,5-0,7-2	№7029	222 184,00
№36	Соляной фильтр (инв. №7365)	№2841	112 305,00
№37	Теплосчетчик СТ-10 (инв. №04-00844)	№2951	289 004,10
№38	Труба котельной, г. Москва, Варшавское шоссе, д.26	№2562	
№39	Инжектор водосоляной (инв. №9791)	№2840	10 599,00
№40	Газопровод наружный	№2565	
№41	Газопровод	№2563	
№42	Газопровод	№2564	
№43	Теплотрасса	№2573	
№44	Теплотрасса	№2572	
	ИТОГО:		21 802 901

Сделаем несколько замечаний относительно процедуры получения среднерыночных цен в приведенной выше таблице.

1. №11 п/п, Инв. №2854 и №12 п/п Инв. №2855 «Водяной экономайзер ВТИ». В качестве производимого промышленностью в настоящее время послужил «Экономайзер чугунный ЭБ2-165,2». Цена объекта оценки была определена как среднее по отпускным ценам трех заводов-изготовителей.

Заводы серийно не производят экономайзеры ЭБ2 с площадью нагрева 165,2кв.м, однако их можно произвести, поскольку экономайзеры различной площади нагрева набираются из отдельных стандартных элементов.

Для целей оценки экономайзера нестандартной площади нагрева необходимо выполнить некоторые расчеты (см. ниже).

Алгоритм расчета средней отпускной цены заводов был следующий:

- для завода ООО "БийскКотлоСтрой", Алтайский край, г.Бийск, ул.Мамонтова, 24 определялась средняя отпускная цена на экономайзер чугунный ЭБ2-165,2 по известным отпускным ценам завода:

Экономайзер чугунный ЭБ2-94И 1 498 100руб. с НДС;

Экономайзер чугунный ЭБ2-142И 1 916 700 руб. с НДС;

Экономайзер чугунный ЭБ2-236И 2 860 000 руб. с НДС.

При этом выполнялись следующие действия:

- определялся коэффициент торможения n для первой пары экономайзеров: ЭБ2-94И и ЭБ2-142И: $n = \text{LN}(1498100/1916700)/\text{LN}(94/142) = 0,597304341$;

- для полученного коэффициента торможения n определялась искомая рыночная стоимость экономайзера ЭБ2-165,2: $1498100 \cdot (165,2/94)^n = 2 098 021,81$ руб. с НДС;

- аналогично определялся коэффициент торможения n для второй пары экономайзеров: ЭБ2-142И и ЭБ2-236И: $n = \text{LN}(1916700/2860000)/\text{LN}(142/236) = 0,787820723$;

- для полученного коэффициента торможения n определялась искомая рыночная стоимость экономайзера ЭБ2-165,2: $1916700 \cdot (165,2/142)^n = 2 159 389,87$ руб. с НДС;

- определялась средняя стоимость экономайзера ЭБ2-165,2 по двум стоимостям полученным выше: $(2\ 098\ 021,81 + 2\ 159\ 389,87) = 2\ 128\ 705,84$ руб. с НДС.

Аналогично показанному выше, проводился расчет стоимости экономайзера ЭБ2-165,2 на основе отпускных цен для экономайзеров предприятий ООО «Энергомашхолдинг», Алтайский край, г.Бийск, и ООО «ИнвестПром», Алтайский край, г.Бийск (см. Таблицу «Рыночные цены на аналогичное оборудование, используемое в котельных в настоящее время» и Приложения №3.1 и №6.1). При этом по описанному выше алгоритму получается, что средняя цена на экономайзер ЭБ2-165,2 на предприятии ООО «Энергомашхолдинг» скорее всего составит **1 454 950,27** руб. с НДС, а на предприятии ООО «ИнвестПром» - **1 344 728,18** руб. с НДС.

Наиболее вероятная искомая средняя цена на экономайзер ЭБ2-165,2 определяется как среднее по представленным выше трем предприятиям – производителям:
 $(2\ 128\ 705,84 + 1\ 454\ 950,27 + 1\ 344\ 728,18)/3 = 1\ 642\ 795$ руб. с НДС

2. №13 п/п, Инв. №3561 «Двигатель 5AMP250S2 90\3000\лапы\1P23». В качестве производимого промышленностью в настоящее время послужил «Двигатель асинхронный трехфазный общепромышленный 5AMP250S2 75-3000-лапы-1P55». Отпускная цена завода-изготовителя 169 990руб. с НДС для двигателя мощностью 75кВт. Объект оценки имеет мощность 90кВт. Для определения стоимости объекта оценки необходимо ввести корректировку: $(90\text{кВт}/75\text{кВт}) * 169\ 990\text{р} = 203\ 988$ руб. с НДС.

3. №34 п/п, Инв. №2848 «Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125». В качестве производимого промышленностью в настоящее время послужил «Погружной скважинный насос ЭЦВ4-10-85» (61 860руб. с НДС) и «Станция управления и защиты насосов СУЗ-10» (15 013руб. с НДС), что в сумме составило **76 873**руб. с НДС.

Цены на остальное оборудование получались как среднее по соответствующим найденным аналогам сопоставимого оборудования.

Следует учесть, что в данном отчете оценивается установленное, смонтированное оборудование «в деле». То есть в дополнение к указанным выше отпускным ценам производителей и поставщиков на оборудование должны быть учтены затраты на транспортные расходы, тару, упаковку, монтаж, пуско-наладочные работы и т.д. Более подробно полный перечень сопутствующих затрат при оценке стоимости оборудования в составе основных средств прописан в информационно-аналитическом бюллетене «Индексы цен в строительстве», издаваемом предприятием КО-ИНВЕСТ, в разделе «Технологическое оборудование. Учет сопутствующих затрат при оценке стоимости оборудования в составе основных средств (методические вопросы формирования справочной информации)»:¹⁹

Технологическое оборудование

Учет сопутствующих затрат при оценке стоимости оборудования в составе основных средств (методические вопросы формирования справочной информации)

В таблице усредненных показателей приведен наиболее характерный перечень затрат, формирующих стоимость замещения (воспроизводства) машин и оборудования. В случае, если какой-то вид затрат отсутствует, или, напротив, необходимо учесть дополнительный вид затрат, итоговый показатель соответственно корректируется.

Разработка усредненных показателей производилась на основании анализа действующей сметно-нормативной базы в строительстве; сборников расценок, ценников, укрупненных сметных

¹⁹ Межрегиональный информационно-аналитический бюллетень «Индексы цен в строительстве», КО-ИНВЕСТ, октябрь 2021, выпуск 117, стр.239

нормативов и т.п., а также практики определения сметной стоимости оборудования в проектных организациях.

Сметная стоимость оборудования определяется по ценам франко-приобъектный склад или франко-место передачи, предусмотренным договором подряда. Она складывается как сумма всех затрат на его приобретение и доставку на приобъектный склад или место передачи в монтаж.

Составляющими сметной стоимости являются:

- свободная (рыночная) цена приобретения оборудования;
- стоимость запасных частей;
- стоимость тары, упаковки и реквизитов;
- транспортные расходы и услуги посредников или снабженческо-сбытовых организаций;
- расходы на комплектацию;
- заготовительно-складские расходы;
- другие затраты, относимые к стоимости оборудования.

Основой для определения стоимости оборудования в сметной документации на строительство являются цены, по которым оно может быть приобретено у поставщиков.

Потребность в достоверной оценке рыночной стоимости машин и оборудования необходима не только в случае, когда они выступают в качестве самостоятельных объектов оценки. В не меньшей степени это важно при выполнении работ по оценке стоимости пакетов акций или имущественных комплексов предприятий. Величина рыночной стоимости машин и оборудования оказывает существенное влияние на результаты, получаемые при использовании метода накопления (скорректированных) активов в рамках затратного подхода и метода дисконтирования денежных потоков в рамках доходного подхода при расчетах прогнозов капитальных вложений и размеров амортизационных отчислений.

Это обстоятельство является достаточно значимым при выполнении работ по оценке российских предприятий, которые по-прежнему в большинстве своем функционируют на основе фондоемких и материалоемких технологических процессов.

С целью совершенствования и унификации информационной базы, используемой при оценке машин и оборудования, компанией «КО-ИНВЕСТ» были проведены исследования величины прочих и сопутствующих затрат, учет которых необходим при определении стоимости замещения (воспроизводства).

В качестве базисной структуры, изменения основных компонентов, который в рыночных условиях будут публиковаться, используются сложившиеся в 1991 году соотношения прочих и сопутствующих затрат по отраслям – потребителям технологического оборудования.

Прочие и сопутствующие затраты являются неотъемлемой составной частью стоимости замещения (воспроизводства) машин и оборудования. К ним относятся затраты на их доставку на приобъектный склад, монтажные и другие сопутствующие монтажу работы, а также внеобъемные и общеплощадочные расходы в части, касающейся оборудования.

Усредненные показатели разработаны по отраслям и промышленности для технологически однородных групп оборудования в данной отрасли. Например, электротехническое оборудование, подъемно-транспортное оборудование, технологическое оборудование и т.д. Имея в виду большое разнообразие оборудования, входящего в однородную группу (по техническим характеристикам, массе, условиям изготовления и поставки и т.п.). Показатели при необходимости могут уточняться (корректироваться) исходя из профессиональной компетенции, полученной информации и практического опыта оценщика.

Усредненные показатели приведены в процентах от цены приобретения оборудования у производителя.

Величина приведенных затрат на монтажные работы электротехнического оборудования была учтена на основании современных данных о структуре затрат, приведенных в издании «Справочник по проектированию электротехнических сетей (4-е издание, 2012)». Карапетян И.Г., Файбисович Д.Л., Шапиро И.М.

В нашем случае целесообразно использовать значения составляющих затрат по отрасли экономики «Непроизводственная сфера, ЖКХ, связь (в части обслуживания непроизводственной сферы), наука, научное обслуживание, управление и др.»²⁰:

Таблица 17.

117 • октябрь 2021

Наименование отрасли экономики и типа технологического оборудования	Наименование отдельных составляющих затрат в стоимости оборудования												Всего стоимость оборудования «в деле»
	Цена приобретения оборудования у производителя	Запасные части	Тара, упаковка, реквизит	Транспортные расходы	Расходы сбыт-снаб. организаций	Комплектация	Заготовительно-складские расходы	Устройство фундаментов под оборудование	Монтажные работы и затраты по главам 8-12 ССР	Шефмонтаж	Пусконаладочные работы		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Непроизводственная сфера, жилищно-коммун. хозяйство, пассажирский транспорт, связь (в части обслуживания непроизводственной сферы), просвещение, здравоохранение, культура, наука, научное обслуживание, управление и др.													
электротехническое оборудование	100,0		0,5	1,6	0,5	0,5	1,2		34,0		7,0	145,3	
- трансформаторы и автотрансформаторы силовые мощностью 125 тыс. кВт и выше, трансформаторы тока напряжения 750 кВ, выключатели воздушные; отделители и короткозамыкатели напряжением 110 кВ и выше, разъединители напряжения 10 кВ для закрытых распределительных устройств	100,0		0,5	1,6	0,5	0,5	1,2		20,5	47,0	7,0	178,8	
станки металлорежущие и деревообрабатывающие	100,0		0,4	1,5	0,5	0,5	1,2	1,0	2,3		1,0	108,4	
приборы производственного назначения	100,0		0,5	1,6	0,5	0,5	1,2	1,0	65,7		7,0	178,1	
радиоэлектронное оборудование	100,0		0,6	1,6	0,5	0,5	1,2	1,0	65,7		7,0	178,1	
химическое и нефтяное оборудование (включая буровое), оборудование для ком. хоз-ва и предприятий бытового обслуживания	100,0	0,1	0,2	3,0	0,5	0,5	1,2	1,0	6,9		3,0	116,4	
железнодорожный подвижной состав	100,0			1,0								101,0	
автомобили (включая троллейбусы, автоприцепы и др.)	100,0			1,0								101,0	
прочие виды транспорта	100,0			1,0								101,0	

Из приведенного выше перечня индексов, наиболее подходящими для оборудования действующей котельной будут индексы по номинации «приборы производственного назначения», которые в совокупности приводят к дополнительным затратам 78,1% к стоимости неустановленного оборудования.

Как видно из приведенной выше таблицы, дополнительные затраты как правило осуществляются по следующим номинациям:

- запасные части;
- тара, упаковка, реквизит;
- транспортные расходы;
- расходы сбыт. – снаб. организаций;
- комплектация;
- заготовительно-складские расходы;
- устройство фундаментов под оборудование;
- монтажные работы и затраты по главам 8-12 ССР;
- шефмонтаж;
- пусконаладочные работы.

²⁰ Межрегиональный информационно-аналитический бюллетень «Индексы цен в строительстве», КО-ИНВЕСТ, октябрь 2021, выпуск 117, стр.248

Ниже приведена таблица цен на оцениваемое оборудование с учетом указанных выше сопутствующих затрат при оценке стоимости оборудования:

Таблица 18. Стоимость замещения нового оборудования "в деле"

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Стоимость замещения нового оборудования у предприятия-поставщика, руб., с НДС	Стоимость замещения нового оборудования "в деле", руб., с НДС
№1	Паровой котел ДКВР2.5* 13 (инв. №2)	№ 2849	2 413 033	4 297 612
№2	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв. №7372)	№ 2851	2 371 850	4 224 265
№3	Бак д/сбора конденсата (зав. №301219)	№ 2866	345 700	615 692
№4	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7376)	№2836	173 538	309 071
№5	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7377)	№ 2837	173 538	309 071
№6	Водонагреватель п/в ПП2-17-7-11-40 (зав.№7322)	№ 2859	315 570	562 030
№7	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5307	28 945	51 551
№8	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5308	28 945	51 551
№9	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5309	28 945	51 551
№10	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5310	28 945	51 551
№11	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7305)	№ 2854	1 642 795	2 925 817
№12	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7306)	№ 2855	1 642 795	2 925 817
№13	Двигатель 5AMP250S2 90\3000\лапы\1P23	№ 3561	203 988	363 303
№14	Диаэратор ДСА-25 (инв.№7379)	№ 2839	1 298 796	2 313 156
№15	Диаэратор ДСА-50 (инв.№7378)	№ 2838	1 752 300	3 120 846
№16	Дымосос Д-125 (инв.№7374)	№ 2833	436 220	776 908
№17	Дымосос Д-125 (инв.№7375)	№ 2834	436 220	776 908
№18	Дымосос Д-8 (инв.№7)	№ 2835	151 448	269 729
№19	Дымосос ДН 9\1000 сх. 3, левый	№ 2551	252 785	450 211
№20	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв.№7373)	№2852	2 371 850	4 224 265
№21	Насос 1Д 200-90 без рамы	№3560	71 921,50	128 092
№22	Насос 1Д 200-90 с дв.90\300\лапы\Р44\ЛГМШ)	№2601	229 983,50	409 601
№23	Насос Кс 12-110 (11 квт)	№3622	205 727,33	366 400
№24	Насос КС 12-110(11*3000)	№3631	205 727,33	366 400
№25	Насос с оборуд.	№2760	205 727,33	366 400
№26	Насос центробежный	№2762	97 756,16	174 104
№27	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№38)	№2831	185 066,67	329 604

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Стоимость замещения нового оборудования у предприятия-поставщика, руб., с НДС	Стоимость замещения нового оборудования "в деле", руб., с НДС
№28	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№39)	№2832	185 066,67	329 604
№29	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7366)	№2842	292 716,67	521 328
№30	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7367)	№2843	292 716,67	521 328
№31	Натрий-катион. фильтр Д-1000мм (инв.№73 68)	№2844	292 716,67	521 328
№32	Пароводонагреватель ПП2-17-7-11 (инв.№7302)	№2856	315 570	562 030
№33	Паровой котел ДКВР2.5*13 (инв. №3)	№2850	2 413 033	4 297 612
№34	Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125 (инв.№7190)	№2848	76 873,00	136 911
№35	Подогреватель ПП 2-9,5-0,7-2	№7029	222 184,00	395 710
№36	Соляной фильтр (инв. №7365)	№2841	112 305,00	200 015
№37	Теплосчетчик СТ-10 (инв. №04-00844)	№2951	289 004,10	514 716
№38	Труба котельной, г. Москва, Варшавское шоссе, д.26	№2562		
№39	Инжектор водосоляной (инв. №9791)	№2840	10 599,00	18 877
№40	Газопровод наружный	№2565		
№41	Газопровод	№2563		
№42	Газопровод	№2564		
№43	Теплотрасса	№2573		
№44	Теплотрасса	№2572		
			21 802 901	38 830 966

2 этап. Определение величины накопленного износа

Физический износ определяется в основном интенсивностью эксплуатации имущества, а также действием других эксплуатационных факторов, обуславливает снижение потенциальных возможностей объекта оценки выполнять свои функции и характеризуется увеличением эксплуатационных издержек.

Величина накопленного износа машин и оборудования в общем случае определяется как потеря текущей (восстановительной) стоимости в результате физического износа, функционального и экономического устаревания.

Общий накопленный износ определялся по формуле:

$$I_H = 1 - (1 - I_э) \times (1 - I_{фн}) \times (1 - I_ф), \text{ где} \quad (5)$$

I_H - накопленный износ;

$I_э$ - экономическое (внешнее) устаревание;

$I_{фн}$ - функциональное устаревание;

$I_ф$ - физический износ.

Для определения степени **физического износа** применяются следующие методы:

- хронологического возраста;
- эффективного возраста;
- средневзвешенного возраста частей машины;
- корреляционно-регрессионной модели;
- анализа циклов;
- ухудшения диагностического параметра;
- определения устранимого физического износа по нормативной стоимости капитального ремонта.

Степень **функционального устаревания** может быть определена методом сравнения оцениваемого объекта с более совершенным аналогом, имеющим лучшее соотношение "цена – качество", либо методом, исходящим из среднегодовых темпов морального старения для групп (видов) машин и оборудования с учетом хронологического возраста объекта оценки.

Расчет функционального устаревания

Существуют два основных признака функционального износа. Первый из них связывают с уровнем затрат на производство оборудования. Производитель, начиная выпуск новой модели машины, обычно стремится не только улучшить ее технические показатели, но снизить себестоимость ее производства. Как правило, это происходит за счет повышения технологичности конструкции современного аналога, использования новых материалов и технологий производства.

Второй показатель функционального износа связан с уменьшением расходов на эксплуатацию современного аналога по сравнению с объектом оценки. Обычно это происходит из-за меньшего энергопотребления современного аналога, более высокой надежности (соответственно меньшими затратами на устранение отказов), увеличением межремонтных сроков, уменьшением обслуживающего персонала и др.

В рамках настоящего исследования функционального устаревания не наблюдается, т.е.

$$I_{\text{фн}} = 0.$$

Расчет внешнего устаревания

Внешнее устаревание — это потеря стоимости, вызванное общеэкономическими и внутриотраслевыми изменениями, в том числе сокращением спроса на определенный вид продукции, сокращением предложения или ухудшением качества сырья, рабочей силы, вспомогательных систем, сооружений и коммуникации, а также правовыми изменениями, относящимися к законодательству, муниципальным постановлениям, зонированию и административным распоряжениям.

В рамках настоящего Отчета, в связи с отсутствием достаточного объема исходной информации, Оценщик отказался от применения методов доходного подхода для определения рыночной стоимости оцениваемого объекта. Поскольку внешнее устаревание представляет собой потерю стоимости объекта, вызванное внешними факторами (такими как: ограничение спроса, гос. регулирование и т.п.), определить факт наличия внешнего устаревания, а также его величину, выраженную в денежной форме, без применения методов доходного подхода не представляется возможным.

В связи с вышесказанным, в рамках настоящего Отчета внешнего устаревания не рассматривается и условно принято равным 0, т.е. $I_3 = 0$.

Совокупный накопленный износ

Учет разных видов износа и устаревания в составе накопленного износа зависит от применяемого подхода к оценке. Физический износ определяется при применении всех трех подходов к оценке. Функциональное устаревание при сравнительном подходе самостоятельно не учитывается, если прямое сравнение ведется с более совершенным аналогом, косвенно это устаревание вносится при параметрических корректировках. Функциональное устаревание рассчитывается отдельно при затратном подходе, если оно обнаружено. Функциональное устаревание отдельно не рассчитывается при применении доходного подхода. Экономическое устаревание отдельно рассчитывается при сравнительном и затратном подходах к оценке в случае его обнаружения. При доходном подходе экономическое устаревание, как правило, отдельно не рассчитывается.

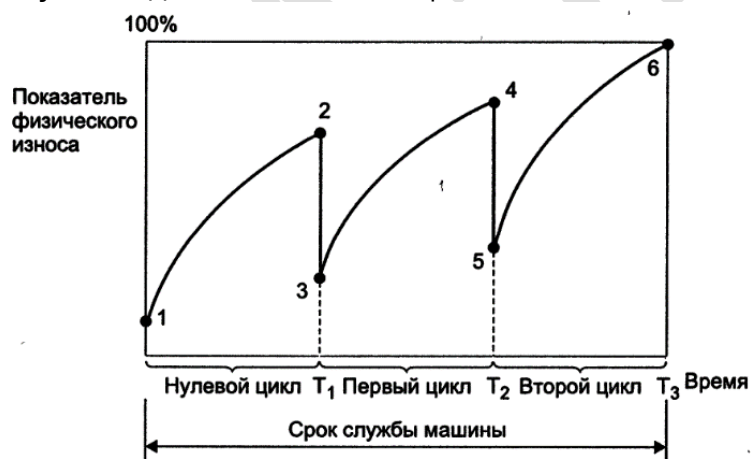
Отметим, что в большинстве практических задач по оценке машин и оборудования конечным результатом является **совокупный износ**, при этом дифференцирование износа на отдельные виды физический, моральный (функциональный) или внешний (экономический) в большинстве случаев не приводит к повышению точности итогового результата ввиду несовершенства методик определения отдельных составляющих».

Метод факторной модели износа²¹ основывается на том, что степень износа каждого конкретного объекта оценки определяется ограниченным кругом факторов, которые нужно зафиксировать и учесть при оценке. Износ машин и оборудования с возрастом развивается нелинейно и не монотонно. Связано это с тем, что машины и оборудование подвергаются капитальным ремонтам, оказывающим непосредственное влияние на стоимость.

В тоже время имеют место затраты, не включаемые в состав капитальных вложений, согласно п.16в) ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения», к которым относятся: «затраты на неплановые ремонты основных средств, обусловленные поломками, авариями, дефектами, ненадлежащей эксплуатацией, в той степени, в которой такие ремонты **восстанавливают нормативные показатели функционирования объектов основных средств, в том числе сроки полезного использования**, но не улучшают и не продлевают их».

Под влиянием таких периодически проводимых ремонтов кривая показателя физического износа приобретает пилообразный вид. Физический износ машины достигает высокого уровня в канун очередного капитального ремонта, а сразу после него резко снижается. Пилообразная кривая динамики показателя физического износа машины, которая за время своей эксплуатации подвергается двум капитальным ремонтам, показана на рисунке:

Рисунок 34. Динамика показателя физического износа машины



В момент времени T_1 и T_2 были проведены первый и второй капитальные ремонты соответственно. В момент времени T_3 машина достигла предельного состояния и снята с учета для утилизации. Срок службы машины разделяется на **три ремонтных цикла: нулевой, первый и второй**. Точка 1 характеризует начальный износ. Точки 2 и 4 характеризуют состояние объекта при предельном значении износа, когда дальнейшая эксплуатация неэффективна или небезопасна и объект должен быть выведен в капитальный ремонт, а в точке 6 подлежит списанию. Точки 3 и 5 указывают величину неустранимого износа, получаемого по окончании первого и второго капитальных ремонтов соответственно. Как бы тщательно и полно ни проводился ремонт, он не может полностью устранить износ. Причем неустранимый износ увеличивается с каждым последующим капитальным ремонтом.

²¹ Практика оценки стоимости машин и оборудования: Учебник / А.П. Ковалев, А.А. Кушель, И.В. Королев, П.В. Фадеев; под ред. М.А. Федотовой. – М.: Финансы и статистика. 2005. – 272с.

Таким образом, в пределах каждого цикла показатель физического износа лежит в интервале от величины неустранимого износа, обеспечиваемого предшествующим капитальным ремонтом, до величины предельного износа в конце этого цикла.

Таблица 19. Шкала для назначения бальной оценки физического состояния объекта оценки

Оценка состояния	Характеристика физического состояния единицы оборудования	Количество баллов
Отличное	В очень хорошем состоянии, вскоре после начала эксплуатации вновь или после капитального ремонта	От 45 до 50
Хорошее	Слабоизношенное, еще не отремонтированное или отремонтированное (обновленное) оборудование в хорошем состоянии	От 35 до 44
Среднее	В удовлетворительном состоянии, требующее небольшого текущего ремонта или замены отдельных ответственных частей	От 25 до 34
Удовлетворительное	В работоспособном состоянии, но нуждающееся в текущем ремонте или замене отдельных главных частей	От 15 до 24
Плохое	В плохом состоянии, требующем капитального ремонта	От 5 до 14

Таким образом, во временном интервале после очередного капитального ремонта можно выделить два крайних состояния машины: 1) очень хорошее состояние (от 45 до 50 баллов), физический износ соответствует неустранимому износу; 2) плохое состояние (от 5 до 14 баллов), физический износ соответствует предельному износу.

Показатель неустранимого и предельного износа могут быть установлены экспертно специалистом, либо на основе анализа информации рынка подержанных машин.

Анализ ценовой информации показывает, что все они, даже не подвергавшиеся капитальному ремонту, содержат неустранимый износ, о наличии которого говорит тот факт, что продаваемая на вторичном рынке почти новая, практически не эксплуатировавшаяся машина стоит меньше точно такой же новой, недавно изготовленной на заводе.

В упомянутой выше книги «Практика оценки стоимости машин и оборудования» показано, что средние значения неустранимого физического износа у технологического оборудования составляют:

- до первого капитального ремонта – 25%;
- после первого капитального ремонта – 40%;
- после второго капитального ремонта – 55%.

Там же показано, что величина предельного износа, при достижении которого возникает потребность в капитальном ремонте составляет 80%.

Авторами книги «Практика оценки стоимости машин и оборудования» показано, что моделью для оценки физического износа может послужить выражение:

$$I_{\phi} = 0,15 \times N + 0,25 + (1,25 - 0,025 \times B) \times (0,55 - 0,15 \times N), \quad \text{где (6)}$$

N - номер последнего капитального ремонта;

B - бальная оценка физического состояния машины, назначаемая экспертно по приведенной выше таблице «Шкала для назначения бальной оценки физического состояния объекта оценки».

Анализируя исходные данные о годах производства оцениваемого оборудования и установленные предприятием сроки полезного использования (СПИ), видно, что хронологический возраст многих единиц оборудования в 2-3 раза превышает сроки полезного использования этого же оборудования.

Анализируя сроки, интенсивность и условия эксплуатации оцениваемого оборудования, видно, что качественно состояние работающего оборудования может быть оценено как «Среднее», «Удовлетворительное» и даже «Плохое» в терминах приведенной выше таблицы с экспертной шкалой. Учитывая такую оценку качества оцениваемого оборудования котельной и учитывая, что по факту оборудование эксплуатируется по своему прямому назначению в работающей котельной, целесообразно сделать некоторые допущения, чтобы воспользоваться формулой (6) для расчета физического износа оборудования.

Поскольку предприятие не располагает данными о количестве проведенных капитальных ремонтов для каждой единицы оборудования, предположим, что за установленный предприятием срок полезного использования (СПИ) проводился хотя бы один капитальный ремонт оборудования с целью поддержания его работоспособности и безопасности. Тогда минимальное количество капитальных ремонтов для каждой единицы оборудования может быть определено как

$$\left[\frac{T_{\text{хр}}}{T_{\text{СПИ}}} \right], \text{ где} \quad (7)$$

[...] – целая часть числа;

$T_{\text{хр}}$ – хронологический возраст оборудования, лет;

$T_{\text{СПИ}}$ – установленный предприятием срок полезного использования, лет.

Используя сделанные предположения, Таблица 13 «Шкала для назначения бальной оценки физического состояния объекта оценки» (см. ниже) в данном случае может быть представлена в усеченном виде:

Таблица 20. Шкала для назначения бальной оценки физического состояния объекта оценки

Оценка состояния	Характеристика физического состояния единицы оборудования	Количество баллов	Среднее количество баллов	Минимальное предполагаемое количество капитальных ремонтов	Средний физический износ, %
Хорошее	Слабоизношенное, еще не отремонтированное или отремонтированное (обновленное) оборудование в хорошем состоянии	От 35 до 44	40	0 Слабоизношенное, еще не отремонтированное или отремонтированное (обновленное) оборудование в хорошем состоянии	39%
Среднее	В удовлетворительном состоянии, требующее небольшого текущего ремонта или замены отдельных ответственных частей	От 25 до 34	30	1 (нулевой межремонтный цикл)	60%
Удовлетворительное	В работоспособном состоянии, но нуждающееся в текущем ремонте или замене отдельных главных частей	От 15 до 24	20	2 (первый межремонтный цикл)	74%
Плохое	В плохом состоянии, требующем капитального ремонта	От 5 до 14	10	3 (второй межремонтный цикл)	80%

Расчет стоимости в рамках затратного подхода

Стоимость в рамках затратного подхода рассчитывается по следующей формуле:

$$C_3 = C_{33} \times (1 - I_H), \quad \text{где} \quad (8)$$

C_3 - стоимость определенная в рамках затратного подхода;

C_{33} - стоимость затрат на замещение;

I_H - накопленный износ.

Таблицы определения стоимости оборудования, в рамках затратного подхода, приведена ниже.

ОБРАЗЕЦ

Таблица 21. Расчет рыночной стоимости оцениваемого оборудования в рамках затратного подхода

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Стоимость замещения нового оборудования у предприятия-поставщика, руб., с НДС	Стоимость замещения нового оборудования "в деле", руб., с НДС	Год производства, строительства	Хронологический возраст, лет	Сок полезного использования, лет	Физический износ, %	Рыночная стоимость в затратном подходе, руб., с НДС
№1	Паровой котел ДКВР2.5* 13 (инв. №2)	№ 2849	2 413 033	4 297 612	1960	61	25	74%	1 128 123
№2	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв. №7372)	№ 2851	2 371 850	4 224 265	1985	36	20	60%	1 689 706
№3	Бак д/сбора конденсата (зав .№301219)	№ 2866	345 700	615 692	1989	32	7	80%	123 138
№4	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7376)	№2836	173 538	309 071	1984	37	10	80%	61 814
№5	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7377)	№ 2837	173 538	309 071	1984	37	10	80%	61 814
№6	Водонагреватель п/в ПП2-17-7-11-40 (зав.№7322)	№ 2859	315 570	562 030	1988	33	20	60%	224 812
№7	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5307	28 945	51 551	2007	14	5	74%	13 532
№8	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5308	28 945	51 551	2007	14	5	74%	13 532
№9	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5309	28 945	51 551	2007	14	5	74%	13 532
№10	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5310	28 945	51 551	2007	14	5	74%	13 532
№11	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7305)	№ 2854	1 642 795	2 925 817	1961	60	20	80%	585 163
№12	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7306)	№ 2855	1 642 795	2 925 817	1961	60	20	80%	585 163
№13	Двигатель 5AMP250S2 90\3000\лапы\1P23	№ 3561	203 988	363 303	2007	14	8	60%	145 321

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Стоимость замещения нового оборудования у предприятия-поставщика, руб., с НДС	Стоимость замещения нового оборудования "в деле", руб., с НДС	Год производства, строительства	Хронологический возраст, лет	Срок полезного использования, лет	Физический износ, %	Рыночная стоимость в затратном подходе, руб., с НДС
№14	Диаэратор ДСА-25 (инв.№7379)	№ 2839	1 298 796	2 313 156	1984	37	10	80%	462 631
№15	Диаэратор ДСА-50 (инв.№7378)	№ 2838	1 752 300	3 120 846	1984	37	10	80%	624 169
№16	Дымосос Д-125 (инв.№7374)	№ 2833	436 220	776 908	1984	37	10	80%	155 382
№17	Дымосос Д-125 (инв.№7375)	№ 2834	436 220	776 908	1984	37	10	80%	155 382
№18	Дымосос Д-8 (инв.№7)	№ 2835	151 448	269 729	1961	60	10	80%	53 946
№19	Дымосос ДН 9\1000 сх. 3, левый	№ 2551	252 785	450 211	2007	14	30	39%	275 754
№20	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв.№7373)	№2852	2 371 850	4 224 265	1985	36	20	60%	1 689 706
№21	Насос 1Д 200-90 без рамы	№3560	71 921,50	128 092	2007	14	6	74%	33 624
№22	Насос 1Д 200-90 с дв.90\300\лапы\Р44\(\ЛГМШ)	№2601	229 983,50	409 601	2007	14	6	74%	107 520
№23	Насос Кс 12-110 (11 квт)	№3622	205 727,33	366 400	2008	13	5	74%	96 180
№24	Насос КС 12-110(11*3000)	№3631	205 727,33	366 400	2008	13	5	74%	96 180
№25	Насос с оборуд.	№2760	205 727,33	366 400	2001	20	8	74%	96 180
№26	Насос центробежный	№2762	97 756,16	174 104	2004	17	9	60%	69 641
№27	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№38)	№2831	185 066,67	329 604	1961	60	10	80%	65 921
№28	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№39)	№2832	185 066,67	329 604	1961	60	10	80%	65 921
№29	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7366)	№2842	292 716,67	521 328	1979	42	10	80%	104 266

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Стоимость замещения нового оборудования у предприятия-поставщика, руб., с НДС	Стоимость замещения нового оборудования "в деле", руб., с НДС	Год производства, строительства	Хронологический возраст, лет	Срок полезного использования, лет	Физический износ, %	Рыночная стоимость в затратном подходе, руб., с НДС
№30	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7367)	№2843	292 716,67	521 328	1979	42	10	80%	104 266
№31	Натрий-катион. фильтр Д-1000мм (инв.№73 68)	№2844	292 716,67	521 328	1979	42	10	80%	104 266
№32	Пароводонагреватель ПП2-17-7-11 (инв.№7302)	№2856	315 570	562 030	1986	35	20	60%	224 812
№33	Паровой котел ДКВР2.5*13 (инв. №3)	№2850	2 413 033	4 297 612	1960	61	25	74%	1 128 123
№34	Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125 (инв.№7190)	№2848	76 873,00	136 911	1983	38	10	80%	27 382
№35	Подогреватель ПП 2-9,5-0,7-2	№7029	222 184,00	395 710	2011	10	10	60%	158 284
№36	Соляной фильтр (инв. №7365)	№2841	112 305,00	200 015	1979	42	10	80%	40 003
№37	Теплосчетчик СТ-10 (инв. №04-00844)	№2951	289 004,10	514 716	2004	17	22	39%	315 264
№38	Труба котельной, г. Москва, Варшавское шоссе, д.26	№2562							
№39	Инжектор водосоляной (инв. №9791)	№2840	10 599,00	18 877	1987	34	10	80%	3 775
№40	Газопровод наружный	№2565							
№41	Газопровод	№2563							
№42	Газопровод	№2564							
№43	Теплотрасса	№2573							
№44	Теплотрасса	№2572							
	ИТОГО:		21 802 901	38 830 966					10 917 762

Из приведенной выше таблицы видно, что около 70% оцениваемого оборудования имеют износ в среднем 74% - 80%, что соответствует предельному уровню износа и лишь 5% оборудования имеет износ в среднем 39%.

Процесс расчета рыночной стоимости сооружений затратным подходом

В соответствии с п. 24 г ФСО 7, в общем случае стоимость объекта недвижимости, определяемая с использованием затратного подхода, рассчитывается в следующей последовательности:

- определение стоимости прав на земельный участок как незастроенный;
- расчет затрат на создание (воспроизводство или замещение) объектов капитального строительства;
- определение прибыли предпринимателя;
- определение износа и устареваний;
- определение стоимости объектов капитального строительства путем суммирования затрат на создание этих объектов и прибыли предпринимателя и вычитания их физического износа и устареваний;
- определение стоимости объекта недвижимости как суммы стоимости прав на земельный участок и стоимости объектов капитального строительства.

В рамках настоящей работы определяется рыночная стоимость сооружений (газопроводы и теплотрассы в составе действующей котельной), которая определяется как стоимость объектов недвижимости без учета стоимости прав на земельный участок.

Таблица 22. Расчет стоимости дымовой трубы котельной

Наименование	Протяженность	Материал	Диаметр устья	Толщина стенок	Наличие теплоизоляции	Прокладка	Канал
Дымовая труба	29,7м	кирпичная	1,29м	510мм	-	-	-

Таблица 23.

ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ						
ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ						КС-11
КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ: - Металлические. Футеровка огнеупорным кирпичом						
КОД ОБЪЕКТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОБЪЕМ, м3	ПЛОЩАДЬ, м2	КЛАСС	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЪЕКТ В ЦЕЛОМ	
ruM3.06.012.0001	Высота 80 м, диаметр выходного отверстия от 2 м до 3.50 м			РУБ. на 1 м	483 189	
ruM3.06.012.0002	Высота от 20 до 40 м, диаметр выходного отверстия от 0.60 м до 2.00 м			РУБ. на 1 м	122 689	
ruM3.06.012.0003	Высота от 50 до 60 м, диаметр выходного отверстия от 1.25 м до 3.50 м			РУБ. на 1 м	316 887	
ruM3.06.012.0004	Высота 100 м, диаметр выходного отверстия от 0.60 м до 2 м			РУБ. на 1 м	583 579	

3.

200

[Дополнительные комментарии и модификаторы к объектам —
Техническая часть к разделу →](#)

* Отличающийся параметр в группе

МАГИСТРАЛЬНЫЕ СЕТИ И ТРАНСПОРТ 2020
для условий строительства в Московской области, Россия

Источник: Сборник УПСС КО-ИНВЕСТ, «Магистральные сети и транспорт», стр. 200

Цена на 31.12.2021 для условий строительства в Москве, КС-11:
 $122\ 689\text{руб./м} * 29,7\text{м} * 1,231 * 1,2 * 1,46 * (1 + 0,246\%)^3 = 7\ 916\ 904\text{руб.}$

аналог – ruM3.06.012.0002

122 689руб./м – удельная стоимость аналога для условий строительства на 01.01.2020г. (базовый регион Московская область);

29,7м – высота дымовой трубы котельной;
1,231 – корректирующий коэффициент для КС-11, на 01.10.2021 по сравнению с 01.01.2020 для Москвы (базовый регион Московская область);
1,2 – НДС 20%;
1,46 – Прибыль предпринимателя (ПП), согласно СРД-29, ноябрь 2021, «Центр и основные магистрали», офисы, КС-1, класс офисов «С», ПП = 46%;
0,246% - месячные темпы прироста цен за октябрь, ноябрь и декабрь 2021г., в %.

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ГАЗОПРОВОДОВ

Плотность населения в Москве больше, чем 4500 чел/км²:


Яндекс  Дзен





Взял и поехал • Подписаться
4926 подписчиков



Карта плотности населения России. Фото взято из сервиса Яндекс-картинки.

 240 нравится

 Не нравится

 151 обсудил

 Поделиться

Сегодня предлагаю поговорить о городах, в которых у нас наблюдается максимальная плотность населения.

Итак,

1. Москва

Пока всё очевидно. По официальным данным численность населения столицы составляет 12,6 млн человек. Занимаемая территория - 2561 квадратных километров.

Плотность населения - 4933 человека на квадратный километр. Это много, даже если верить этим официальным цифрам.

<https://zen.yandex.ru/media/id/5f0a90adc3f39b5ed133e203/prostaia-analitika-top-5-gorodov-rossii-s-samoi-vysokoi-plotnostiu-naseleniia-6043870958285736dd6e48af>

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ГАЗОПРОВОДОВ

Расчет стоимости газопроводов Ду = 219, Ду = 159, Ду = 108

Таблица 24. Стоимость газопровода Ду = 219

Наименование	Протяженность	Материал	Диаметр	Толщина стенок	Наличие теплоизоляции	Прокладка	Канал
Газопровод	86 м	сталь	219	8,0мм	битум	подземная	лоток

Таблица 25.

СООРУЖЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ 2020

для условий строительства в Московской области, Россия
в уровне цен на 01.01.2020

ГАЗОПРОВОДЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ С ДОРОЖНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ						КС-12
КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ: - Для городов с плотностью населения более 4500 чел./км2						
КОД ОБЪЕКТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОБЪЕМ, м3	ПЛОЩАДЬ, м2	КЛАСС	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЪЕКТ В ЦЕЛОМ	
ruИЗ.06.010.0206	Диаметром, мм: 50 - 99			РУБ. на 1 м	32 860	
ruИЗ.06.010.0207	Диаметром, мм: 100 - 149			РУБ. на 1 м	46 663	
ruИЗ.06.010.0208	Диаметром, мм: 150 - 199			РУБ. на 1 м	55 093	
ruИЗ.06.010.0209	Диаметром, мм: 200 - 249			РУБ. на 1 м	61 566	
ruИЗ.06.010.0210	Диаметром, мм: 250 - 299			РУБ. на 1 м	66 681	
ruИЗ.06.010.0211	Диаметром, мм: 300 - 349			РУБ. на 1 м	76 676	
ruИЗ.06.010.0212	Диаметром, мм: 350 - 399			РУБ. на 1 м	83 644	
ruИЗ.06.010.0213	Диаметром, мм: 400 - 499			РУБ. на 1 м	95 435	
ruИЗ.06.010.0214	Диаметром, мм: 500 - 599			РУБ. на 1 м	103 720	
ruИЗ.06.010.0215	Диаметром, мм: 600 - 699			РУБ. на 1 м	115 755	
ruИЗ.06.010.0216	Диаметром, мм: 700 - 799			РУБ. на 1 м	121 787	
ruИЗ.06.010.0217	Диаметром, мм: 800 - 899			РУБ. на 1 м	125 935	
ruИЗ.06.010.0218	Диаметром, мм: 900 - 999			РУБ. на 1 м	134 950	
ruИЗ.06.010.0219	Диаметром, мм: 1000 - 1199			РУБ. на 1 м	148 972	
ruИЗ.06.010.0220	Диаметром, мм: от 1200			РУБ. на 1 м	164 634	

139

Источник: Сборник УПСС КО-ИНВЕСТ, «Сооружения городской инфраструктуры», стр. 139

Цена на 31.12.2021 для условий строительства в Москве, КС-12:

стоимость стального газопровода с дорожными покрытиями:

$61\,566 \text{ руб./м} \cdot 86 \text{ м} \cdot 1,176 \cdot 1,2 \cdot 1,46 \cdot (1 + 0,246\%)^3 = 10\,989\,602 \text{ руб.}$

аналог – ruИЗ.06.010.0209

61 566руб./м – удельная стоимость аналога для условий строительства на 01.01.2020г. (базовый регион Московская область);

86м – протяженность стального газопровода, Ду = 219мм, подземная прокладка, непроходной канал;

1,176 – корректирующий коэффициент для КС-12, на 01.10.2021 по сравнению с 01.01.2020 для Москвы (базовый регион Московская область);

1,2 – НДС 20%;

1,46 – Прибыль предпринимателя (ПП), согласно СРД-29, ноябрь 2021, «Центр и основные магистрали», офисы, КС-1, класс офисов «С», ПП = 46%;

0,246% - месячные темпы прироста цен за октябрь, ноябрь и декабрь 2021г., в %.

Таблица 26. Стоимость газопровода Ду = 159

Наименование	Протяженность	Материал	Диаметр	Толщина стенки	Наличие теплоизоляции	Прокладка	Канал
Газопровод	1м	сталь	159	7,7мм	битум	воздушная	-

Цена на 31.12.2021 для условий строительства в Москве, КС-12:

стоимость стального газопровода **по фасаду здания**:

$23\,249\text{руб./м} * 1\text{м} * 1,176 * 1,2 * 1,46 * (1 + 0,246\%)^3 = 48\,256\text{руб.}$

аналог – гИИЗ.06.011.0009

23 249руб./м – удельная стоимость аналога для условий строительства на 01.01.2020г. (базовый регион Московская область);

1м – протяженность стального газопровода, Ду = 159мм, воздушная прокладка, по фасаду здания;

1,176 – корректирующий коэффициент для КС-12, на 01.10.2021 по сравнению с 01.01.2020 для Москвы (базовый регион Московская область);

1,2 – НДС 20%;

1,46 – Прибыль предпринимателя (ПП), согласно СРД-29, ноябрь 2021, «Центр и основные магистрали», офисы, КС-1, класс офисов «С», ПП = 46%;

0,246% - месячные темпы прироста цен за октябрь, ноябрь и декабрь 2021г., в %.

Таблица 27. Стоимость газопровода Ду = 108

Наименование	Протяженность	Материал	Диаметр	Толщина стенки	Наличие теплоизоляции	Прокладка	Канал
Газопровод	40,7м	сталь	108	3,8мм	-	воздушная	Кронштейн к зданию

Цена на 31.12.2021 для условий строительства в Москве, КС-12:

стоимость стального газопровода **по фасаду здания**:

$14\,392\text{руб./м} * 40,7\text{м} * 1,176 * 1,2 * 1,46 * (1 + 0,246\%)^3 = 1\,215\,789\text{руб.}$

аналог – гИИЗ.06.011.0008

14 392руб./м – удельная стоимость аналога для условий строительства на 01.01.2020г. (базовый регион Московская область);

40,7м – протяженность стального газопровода, Ду = 108мм, воздушная прокладка, по фасаду здания;

1,176 – корректирующий коэффициент для КС-12, на 01.10.2021 по сравнению с 01.01.2020 для Москвы (базовый регион Московская область);

1,2 – НДС 20%;

1,46 – Прибыль предпринимателя (ПП), согласно СРД-29, ноябрь 2021, «Центр и основные магистрали», офисы, КС-1, класс офисов «С», ПП = 46%;

0,246% - месячные темпы прироста цен за октябрь, ноябрь и декабрь 2021г., в %.

Таблица 28.

ГАЗОПРОВОДЫ ПО ФАСАДАМ ЗДАНИЙ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ						КС-12
КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ: - Для городов с плотностью населения более 4500 чел./км ²						
КОД ОБЪЕКТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		ОБЪЕМ, м ³	ПЛОЩАДЬ, м ²	КЛАСС	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЪЕКТ В ЦЕЛОМ
ruИЗ.06.011.0005	Диаметром, мм: 50 - 69				РУБ. на 1 м	10 323
ruИЗ.06.011.0006	Диаметром, мм: 70 - 89				РУБ. на 1 м	12 191
ruИЗ.06.011.0007	Диаметром, мм: 90 - 99				РУБ. на 1 м	13 410
ruИЗ.06.011.0008	Диаметром, мм: 100 - 149				РУБ. на 1 м	14 392
ruИЗ.06.011.0009	Диаметром, мм: от 150				РУБ. на 1 м	23 249

Источник: Сборник УПСС КО-ИНВЕСТ, «Сооружения городской инфраструктуры», стр. 156

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ТЕПЛОТРАСС

Таблица 29.

Трубопроводы теплоснабжения. Прокладка в непроходных каналах типа НКЛ в изоляции из минераловатных плит и стеклопластика при условном давлении 1.6 МПа, температуре 150 град. С, в сухих грунтах						КС-12
КОД ОБЪЕКТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		ОБЪЕМ, м ³	ПЛОЩАДЬ, м ²	КЛАСС	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЪЕКТ В ЦЕЛОМ
ruИЗ.09.001.0156	Диаметр труб 80 - 100 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.11				РУБ. на 1 км	27 087 618
ruИЗ.09.001.0157	Диаметр труб 125 - 150 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.11				РУБ. на 1 км	29 510 834
ruИЗ.09.001.0158	Диаметр труб 200 - 250 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.11				РУБ. на 1 км	46 440 249
ruИЗ.09.001.0159	Диаметр труб 300 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.05				РУБ. на 1 км	52 088 717
ruИЗ.09.001.0160	Диаметр труб 400 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.05				РУБ. на 1 км	70 889 525
ruИЗ.09.001.0161	Диаметр труб 500 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.05				РУБ. на 1 км	83 994 978

Источник: Сборник УПСС КО-ИНВЕСТ, «Сооружения городской инфраструктуры», стр. 257

Таблица 30. Расчет стоимости трубопровода теплоснабжения Ду = 219

Наименование	Протяженность	Материал	Диаметр	Толщина стенок	Наличие теплоизоляции	Прокладка	Канал
Теплотрасса	240м	сталь	219	6,0мм	Минеральная вата	подземная	ж/б лоток

Цена на 31.12.2021 для условий строительства в Москве, КС-12:

стоимость стального трубопровода теплоснабжения подземной прокладки в непроходном канале, теплоизоляция – минеральная вата:

$$46\,440\,249 \text{ руб./км} * 0,24 \text{ км} * 1,176 * 1,2 * 1,46 * (1 + 0,246\%)^3 = 23\,133\,874 \text{ руб.}$$

аналог – ruИЗ.09.001.0158

46 440 249 руб./м – удельная стоимость аналога для условий строительства на 01.01.2020г. (базовый регион Московская область);

0,24км – протяженность стального трубопровода теплоснабжения, Ду = 219мм, подземной прокладки в непроходном канале, теплоизоляция – минеральная вата;

1,176 – корректирующий коэффициент для КС-12, на 01.10.2021 по сравнению с 01.01.2020 для Москвы (базовый регион Московская область);

1,2 – НДС 20%;

1,46 – Прибыль предпринимателя (ПП), согласно СРД-29, ноябрь 2021, «Центр и основные магистрали», офисы, КС-1, класс офисов «С», ПП = 46%;

0,246% - месячные темпы прироста цен за октябрь, ноябрь и декабрь 2021г., в %.

Таблица 31. Расчет стоимости трубопровода теплоснабжения Ду = 133

Наименование	Протяженность	Материал	Диаметр	Толщина стенок	Наличие теплоизоляции	Прокладка	Канал
Теплотрасса	81м	сталь	133	5,0мм	Минеральная вата	подземная	ж/б лоток

Цена на 31.12.2021 для условий строительства в Москве, КС-12:

стоимость стального трубопровода теплоснабжения подземной прокладки в непроходном канале, теплоизоляция – минеральная вата:

$$29\,510\,834\text{руб./км} * 0,081\text{км} * 1,176 * 1,2 * 1,46 * (1+0,246\%)^3 = 4\,961\,455\text{руб.}$$

аналог – гИИЗ.09.001.0157

29 510 834руб./м – удельная стоимость аналога для условий строительства на 01.01.2020г.

(базовый регион Московская область);

0,081км – протяженность стального трубопровода теплоснабжения, Ду = 133мм, подземной прокладки в непроходном канале, теплоизоляция – минеральная вата;

1,176 – корректирующий коэффициент для КС-12, на 01.10.2021 по сравнению с 01.01.2020 для Москвы (базовый регион Московская область);

1,2 – НДС 20%;

1,46 – Прибыль предпринимателя (ПП), согласно СРД-29, ноябрь 2021, «Центр и основные магистрали», офисы, КС-1, класс офисов «С», ПП = 46%;

0,246% - месячные темпы прироста цен за октябрь, ноябрь и декабрь 2021г., в %.

Таблица 32. Расчет стоимости трубопровода теплоснабжения Ду = 108

Наименование	Протяженность	Материал	Диаметр	Толщина стенок	Наличие теплоизоляции	Прокладка	Канал
Теплотрасса	46м	сталь	108	4,0мм	Минеральная вата	подземная	ж/б лоток

Цена на 31.12.2021 для условий строительства в Москве, КС-12:

стоимость стального трубопровода теплоснабжения подземной прокладки в непроходном канале, теплоизоляция – минеральная вата:

$$27\,087\,618\text{руб./км} * 0,046\text{км} * 1,176 * 1,2 * 1,46 * (1+0,246\%)^3 = 2\,586\,254\text{руб.}$$

аналог – гИИЗ.09.001.0156

27 087 618руб./м – удельная стоимость аналога для условий строительства на 01.01.2020г.

(базовый регион Московская область);

0,046км – протяженность стального трубопровода теплоснабжения, Ду = 108мм, подземной прокладки в непроходном канале, теплоизоляция – минеральная вата;

1,176 – корректирующий коэффициент для КС-12, на 01.10.2021 по сравнению с 01.01.2020 для Москвы (базовый регион Московская область);

1,2 – НДС 20%;

1,46 – Прибыль предпринимателя (ПП), согласно СРД-29, ноябрь 2021, «Центр и основные магистрали», офисы, КС-1, класс офисов «С», ПП = 46%;

0,246% - месячные темпы прироста цен за октябрь, ноябрь и декабрь 2021г., в %.

Таблица 33. Расчет стоимости трубопровода теплоснабжения Ду = 159

Наименование	Протяженность	Материал	Диаметр	Толщина стенок	Наличие теплоизоляции	Прокладка	Канал
Теплотрасса	72м	сталь	159	6,0мм	ППУ	подземная	песок

БЕСКАНАЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Трубопроводы теплоснабжения. Бесканальная прокладка в ППУ изоляции при условном давлении 1.6 МПа, температуре 150 град. С, в сухих грунтах				КС-12	
КОД ОБЪЕКТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОБЪЕМ, м3	ПЛОЩАДЬ, м2	КЛАСС	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЪЕКТ В ЦЕЛОМ
ruИЗ.09.001.0132	Диаметр труб 80 - 100 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.14			РУБ. на 1 км	22 707 381
ruИЗ.09.001.0133	Диаметр труб 125 - 150 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.14			РУБ. на 1 км	25 996 703
ruИЗ.09.001.0134	Диаметр труб 200 - 250 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.14			РУБ. на 1 км	32 376 765
ruИЗ.09.001.0135	Диаметр труб 300 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.07			РУБ. на 1 км	37 909 385
ruИЗ.09.001.0136	Диаметр труб 400 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.07			РУБ. на 1 км	54 102 880
ruИЗ.09.001.0137	Диаметр труб 500 мм, при прокладке в мокрых грунтах использовать коэффициент 1.07			РУБ. на 1 км	71 186 263

3.

256

СООРУЖЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ 2020
для условий строительства в Московской области, Россия

Источник: Сборник УПСС КО-ИНВЕСТ, «Сооружения городской инфраструктуры», стр. 256

Цена на 31.12.2021 для условий строительства в Москве, КС-12:
стоимость стального трубопровода теплоснабжения подземной бесканальной прокладки, теплоизоляция – ППУ:

$$25\,996\,703 \text{руб./км} * 0,072 \text{км} * 1,176 * 1,2 * 1,46 * (1+0,246\%)^3 = 3\,885\,021 \text{руб.}$$

аналог – ruИЗ.09.001.0133

25 996 703руб./м – удельная стоимость аналога для условий строительства на 01.01.2020г. (базовый регион Московская область);

0,072км – протяженность стального трубопровода теплоснабжения, Ду = 159мм, подземной бесканальной прокладки, теплоизоляция – ППУ;

1,176 – корректирующий коэффициент для КС-12, на 01.10.2021 по сравнению с 01.01.2020 для Москвы (базовый регион Московская область);

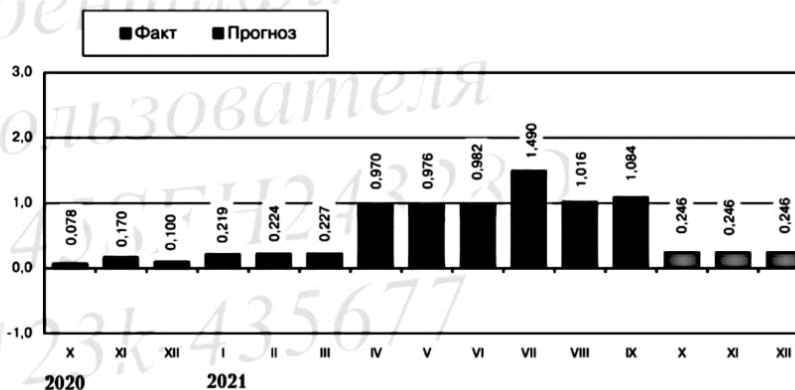
1,2 – НДС 20%;

1,46 – Прибыль предпринимателя (ПП), согласно СРД-29, ноябрь 2021, «Центр и основные магистрали», офисы, КС-1, класс офисов «С», ПП = 46%;

0,246% - месячные темпы прироста цен за октябрь, ноябрь и декабрь 2021г., в %.

Рисунок 35.

ПРОГНОЗ МЕСЯЧНЫХ ТЕМПОВ ПРИРОСТА ЦЕН
на строительно-монтажные работы до декабря 2021 г., %/месяц



Источник: Межрегиональный информационно-аналитический бюллетень КО-ИНВЕСТ «Индексы цен в строительстве», выпуск 117, октябрь 2021, стр.135

ИНДЕКСЫ ЦЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

2.2.3.1 КОРРЕКТИРУЮЩИЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ СТОИМОСТИ КО-ИНВЕСТ ОПЦИОН
СТРОИТЕЛЬСТВА ПО ХАРАКТЕРНЫМ КОНСТРУКТИВНЫМ СИСТЕМАМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

77

на 01.10.2021 г. по сравнению с 01.01.2020 г. (базовый регион МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Рекомендуются при использовании только справочников КО-ИНВЕСТ серии «Справочник оценщика» выпуска 2020 г.; показатели справочника умножаются на показатели данной таблицы, без использования региональных коэффициентов раздел 8.2

В случае невозможности точно определить местоположение объекта до кластера рекомендуется использовать среднерегиональный показатель, отмеченный символом «*»

Федеральные округа, края, области *	ЗДАНИЯ										
	с наружными ограждающими конструкциями преимущественно из:										
	кирпича	мелких стенных ячеи- стых и слоистых блоков	кирпича, мелких стенных блоков	железобетона		панелей "санд- вич"	стекла, свето- прозрач- ного материала	панелей "сандвич"	древе- сины		
	с несущими конструкциями преимущественно из:										
железо- бетона, стали, кирпича	железо- бетона и стали	древе- сины	железобетона		стали	железо- бетона, стали (кроме ЛСТК)	железо- бетона, стали (кроме ЛСТК)	легкие стальные тонко- стенные конструк- ции (ЛСТК)	древе- сины и др. конструк- тивных материалов		
Класс конструктивных систем											
	КС-1	КС-1А	КС-2	КС-3	КС-4	КС-5	КС-6	КС-6А	КС-6Б	КС-7	
Центральный федеральный округ											
Белгородская область	0,892	0,787	0,798	0,918	0,814	0,831	0,830	0,856	0,894	0,899	
Брянская область	0,807	0,766	0,697	0,802	0,746	0,786	0,779	0,820	0,808	0,773	
Владимирская область	0,927	0,867	0,803	0,868	0,825	0,868	0,848	0,873	0,875	0,945	
Воронежская область	0,884	0,835	0,831	0,891	0,868	0,879	0,886	0,913	0,915	0,912	
г. Москва	1,185	1,147	1,261	1,010	1,181	1,209	1,202	1,169	1,261	1,249	
Московская область	1,111	1,105	1,107	1,118	1,107	1,108	1,109	1,112	1,111	1,114	

2

Строительно-
монтажные
работы

Источник: Межрегиональный информационно-аналитический бюллетень КО-ИНВЕСТ «Индексы цен в строительстве», выпуск 117, октябрь 2021, стр.77

Таблица 36.

Выпуск 117 • октябрь 2021

78

Корректирующие коэффициенты КС КО-ИНВЕСТ на 01.10.2021 по сравнению с 01.01.2020 (базовый регион МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Федеральные округа, края, области	СООРУЖЕНИЯ									
	с преимущественным применением									
	неруд- ных ма- териалов и бетона	полиэ- тилена, полиэ- тилен- нитро- рида и прочих пласт- масс	моно- литного железо- бетона	сборного железо- бетона	кон- струк- ционной стали	сталь- ных труб	древе- сины	кабелей и прово- дов	благоус- тройство прилега- ющей терри- тории (озеле- нение)	культур- техни- ческие работы и рекуль- тивация
	Класс конструктивных систем									
	КС-8	КС-8А	КС-9	КС-10	КС-11	КС-12	КС-13	КС-14	КС-15	КС-17
Центральный федеральный округ										
Белгородская область	0,781	0,786	0,935	0,833	0,920	0,829	0,899	0,801	0,708	0,590
Брянская область	0,747	0,711	0,834	0,738	0,906	0,772	0,773	0,704	0,630	0,539
Владимирская область	0,767	0,802	0,890	0,828	0,935	0,860	0,945	0,791	0,705	0,561
Воронежская область	0,850	0,824	0,904	0,880	0,979	0,870	0,912	0,860	0,766	0,664
г. Москва	1,177	1,246	1,155	1,211	1,231	1,176	1,249	1,233	1,235	1,106
Московская область	1,105	1,105	1,111	1,105	1,114	1,107	1,114	1,103	1,100	1,094

Источник: Межрегиональный информационно-аналитический бюллетень КО-ИНВЕСТ «Индексы цен в строительстве», выпуск 117, октябрь 2021, стр.78



СРД-29, ноябрь 2021 г

№ п/п	Город, область, местоположение объекта	Тип недвижимости	Констр. система (КС), класс	Рыночная прибыль предпринимателя (ПП)/Внешний износ %	
				Ноябрь 2020 г	Ноябрь 2021 г.
15.	Москва				
	Центр	Элитное жилье	1, 3, «А»	53	51
	Окраина	Элитное жилье	1, 3, «В»	44	46
	Середина	Типовое жилье	4, «С-В»	41	44
	Центр	Торговые комплексы	1, 6, «А, В»	70	73
	Центр	Магазины	1,4 «С»	48	49
	Середина	Торговые комплексы	1,6, «В»	72	76

9



СРД-29, ноябрь 2021 г.

№ п/п	Город, область, местоположение объекта	Тип недвижимости	Констр. система (КС), класс	Рыночная прибыль предпринимателя (ПП)/Внешний износ %	
				Ноябрь 2020 г	Ноябрь 2021 г.
	Окраина	Торговые комплексы	4, 6, «В»	54	58
	Середина	Произв. помещения	1, 4, «С»	34	36
	Окраина	Произв. помещения	1, 4, 3, «С»	30	32
	Центр и основные магистрали	Офисы	3, 6, «А»	59	61
	Центр и основные магистрали	Офисы	3, 6, «В»	58	59
	Центр и основные магистрали	Офисы	1, «С»	48	46
	Середина	Офисы	3, 6, «В»	43	46
	Окраина	Офисы	3, 6, «В»	39	37
	Окраина	Офисы	4, 1, «С»	37	39
	Середина	Склады-терминалы	4, «В»	55	58

Определение величины накопленного износа для сооружений в составе котельной

Накопленный износ объектов недвижимого имущества в общем случае определяется как потеря текущей (восстановительной) стоимости в результате физического износа, функционального и экономического устаревания.

Общий накопленный износ определялся по формуле:

$$I_H = 1 - (1 - I_э) \times (1 - I_{фн}) \times (1 - I_ф), \text{ где} \quad (9)$$

I_H - накопленный износ;

$I_э$ - экономическое (внешнее) устаревание;

$I_{\text{фн}}$ - функциональное устаревание;

$I_{\text{ф}}$ - физический износ.

Расчет функционального устаревания

Функциональное устаревание – потеря стоимости, вызванная несоответствием проекта, материалов, строительных стандартов, качества дизайна современным требованиям. Так как по оцениваемому недвижимому имуществу рассчитывалась стоимость замещения, то в данном случае уже учтено наличие функционального устаревания по оцениваемым объектам. Поэтому в приведенной выше формуле для расчета общего накопленного износа $I_{\text{фн}} = 0$.

Расчет внешнего (экономического) устаревания

Экономический износ (устаревание, обесценивание) есть потеря стоимости, обусловленная влиянием внешних факторов. Экономический износ может быть вызван целым рядом причин, таких как общеэкономические и внутриотраслевые изменения, в том числе сокращением спроса на определенный вид продукции и сокращением предложений или ухудшением качества сырья, рабочей силы, вспомогательных систем, сооружений и коммуникаций, а также правовыми изменениями, относящимися к законодательству, муниципальным постановлениям, зонированию и административным распоряжениям.

Основными факторами экономического (внешнего) износа в РФ являются общее состояние в экономике, которое в отдельных регионах усиливается местными факторами, наличие дискриминирующего законодательства для отдельных видов предпринимательской деятельности и штрафы за загрязнение окружающей среды. Основным признаком наличия внешнего (экономического) устаревания является реализация объектов недвижимости в данном местоположении по стоимости, ниже стоимости приобретения земельного участка и строительства объектов с учетом физического износа.

В рамках настоящего Отчета, в связи с отсутствием достаточного объема исходной информации, Оценщик отказался от применения методов доходного подхода для определения рыночной стоимости оцениваемого объекта. Поскольку внешнее устаревание представляет собой потерю стоимости объекта, вызванное внешними факторами (такими как: ограничение спроса, гос. регулирование и т.п.), определить факт наличия внешнего устаревания, а также его величину, выраженную в денежной форме, без применения методов доходного подхода не представляется возможным.

В связи с вышесказанным, в рамках настоящего Отчета внешнее устаревания не рассматривается и условно принято равным 0, т.е. $I_{\text{э}} = 0$.

Расчет физического износа

Математическая модель физического износа с учетом ремонтов объектов зданий и сооружений получена Корсаковым Р.О. и описана в статье «Величина физического износа объектов капитального строительства на основании данных учета МОБТИ» (<http://dev.avg.ru/docs/2015-10-28-model-fizicheskogo-iznosa-oks-2015.pdf>).

Целью исследования являлось определение для объектов недвижимости Московской области зависимости степени физического износа объекта недвижимости от хронологического (фактического) срока жизни объекта недвижимости и его основных конструктивных материалов и получение модели (аппроксимирующего уравнения), позволяющей решить обратную задачу: определение уровня физического износа по конструктивной системе (КС) и хронологическому сроку службы объекта.

Исходными данными послужили сведения технических паспортов объектов недвижимости, содержащиеся в базе данных МОБТИ, объединенной с данными Росреестра, и содержащей 1 880 147 записей (т.е. несколько менее 24% из 7 980 644 объектов кадастрового учета Московской области, участвующих в кадастровой оценке 2015 г.).

В результате проведенного исследования были получены уравнения, описывающие процесс накопления физического износа объектов недвижимости, различных конструктивных систем по классификации Справочников оценщика КО-ИНВЕСТ:

$$y(x) = (a+bx+cx^2+dx^3)^2, \text{ где}$$

$y(x)$ – искомый физический износ, %;

x – хронологический срок жизни улучшений, год;

a, b, c, d – коэффициенты полинома, см. ниже (здесь предполагается, что классы конструктивных систем КС «КО-ИНВЕСТ» трубы котельной: КС-11, а газопроводы и теплотрассы: КС-12):

Таблица 38. Модели физического износа по классам конструктивных систем «КО-ИНВЕСТ» (КС-11 – КС-12)

Класс конструктивной системы	Вид уравнения	R ²	a	b	c	d
КС-1	$y^{(0,5)}=a+bx+cx^2+dx^3$	0,991	0,188843693159839	0,0166220405142664	-0,000183970176296834	6,80205428287843E-07
КС-1А	для КС-1					
КС-2	для КС-1					
КС-3	$y^{(0,5)}=a+bx+cx^2+dx^3$	0,980	0,157272821049337	0,0208479613213491	-0,00036883784461826	2,70825047808234E-06
КС-4	$y^{(0,5)}=a+bx+cx^2+dx^3$	0,931	0,276456197994047	0,0168990352014891	-0,00020791142885074	9,04764755046942E-07
КС-5	для КС-4					
КС-6	$y^{(0,5)}=a+bx+cx^2+dx^3$	0,950	0,243075149901537	0,0145161630738037	-0,00013023408132168	4,06340013682136E-07
КС-6А	для КС-6					
КС-7	$y^{(0,5)}=a+bx+cx^2+dx^3$	0,992	0,28616942124039	0,0182197904514548	-0,000242661529006032	1,09567184197103E-06
КС-8	для КС-3					
КС-9	для КС-3					
КС-10	для КС-4					
КС-11	$y^{(0,5)}=a+bx+cx^2+dx^3$	0,745	0,209704076599361	0,025073898878081	-0,000464053959345551	0,0000033064415844512
КС-12	$y^{(0,5)}=a+bx+cx^2$	0,833	0,34691384088066	0,00882619242841356	-0,0000305640800240743	
КС-13	$\ln(y)=a+bx+cx^2+dx^3$	0,923	-1,36576673929649	0,0295380811886011	-0,000328404211720729	1,28073852915973E-06

Источник: Корсаков Р.О. «Величина физического износа объектов капитального строительства на основании данных учета МОБТИ» (<http://dev.avg.ru/docs/2015-10-28-model-fizicheskogo-iznosa-oks-2015.pdf>).

Дымовая труба котельной имеет конструктивную систему КС-11, сооружения газопроводов и тепло-трасс имеет конструктивную систему КС-12:

Рисунок 36.

КС-11: С преимущественным применением конструкционной стали

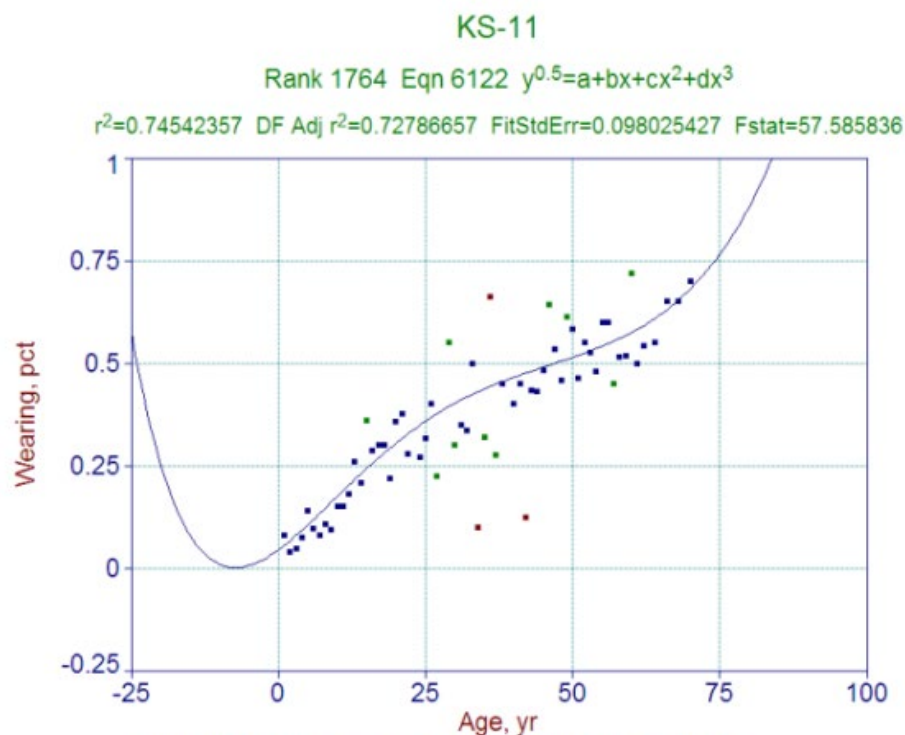


Рисунок 11 Общий вид графика уравнения связи для КС-11

Рисунок 37.

КС-12: С преимущественным применением стальных труб

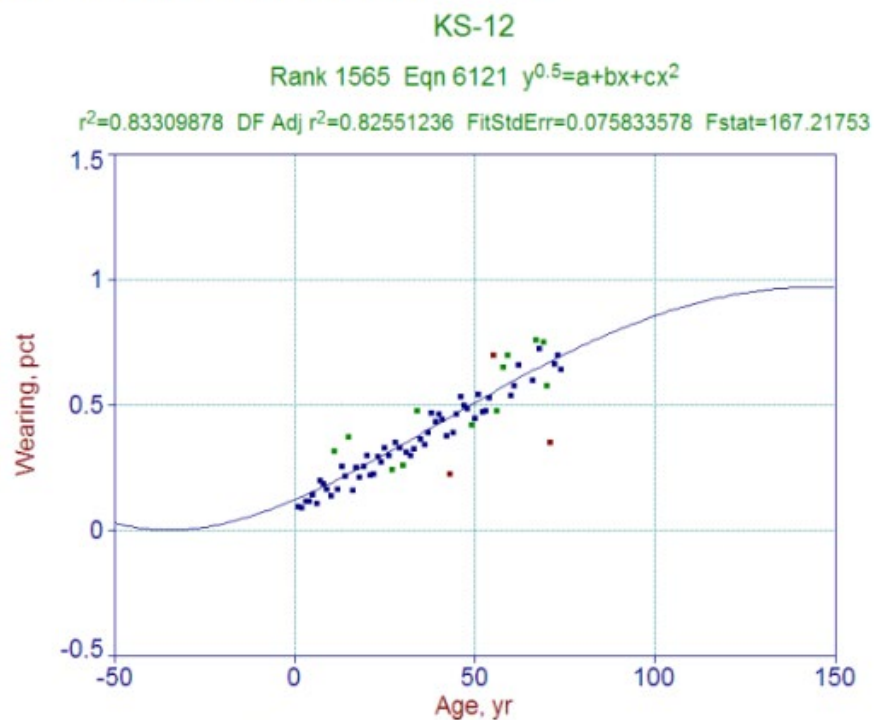


Рисунок 13 Общий вид графика уравнения связи для КС-12

ОБРАТ

Таблица 39. Расчет стоимости сооружений котельной с учетом износа и устареваний

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Стоимость замещения без учета износов, руб., с НДС	Стоимость замещения без учета износов, руб., с НДС, в разрезе инвентарных номеров	Год	Хронологический возраст сооружений, годы	Установленный предпрятием срок полезного использования, лет	Конструктивная система по КО-ИНВЕСТ (КС)	Физический износ, % по Корсакову Р.О. (МОБТИ 2015г.)	Функциональный износ, %	Экономический износ, %	Рыночная стоимость в затратном подходе, руб., с НДС	Рыночная стоимость в затратном подходе, руб., с НДС, в разрезе инвентарных номеров
№38	Труба котельной, г. Москва, Варшавское шоссе, д.26	№2562	7 916 904	7 916 904	1961	60	50	КС-11	57,4%	0%	0%	3 371 314	3 371 314
№40	Газопровод наружный 86м, Ду = 219мм	№2565	10 989 602	10 989 602	1961	60	50	КС-12	58,7%	0%	0%	4 533 730	4 533 730
№41	Газопровод 1м, Ду = 159мм	№2563	48 256	48 256	1961	60	50	КС-12	58,7%	0%	0%	19 908	19 908
№42	Газопровод 40,7м, Ду = 108мм	№2564	1 215 789	1 215 789	1961	60	50	КС-12	58,7%	0%	0%	501 570	501 570
№43	Теплотрасса 240м, Ду = 219мм	№2573	23 133 874	27 018 895	1961	60	25	КС-12	58,7%	0%	0%	9 543 815	11 146 569
	Теплотрасса 72м, Ду = 159мм		3 885 021		1961	60	25	КС-12	58,7%	0%	0%	1 602 754	
№44	Теплотрасса 81м, Ду = 133мм	№2572	4 961 455	7 547 710	1961	60	25	КС-12	58,7%	0%	0%	2 046 834	3 113 786
	Теплотрасса 46м, Ду = 108мм		2 586 254		1961	60	25	КС-12	58,7%	0%	0%	1 066 952	
ИТОГО:				54 737 155									22 686 877

Таблица 40. Определение рыночной стоимости объектов оценки в затратном подходе

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Рыночная стоимость оборудования и сооружений в затратном подходе, руб., с НДС
№1	Паровой котел ДКВР2.5* 13 (инв. №2)	№ 2849	1 128 000
№2	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв. №7372)	№ 2851	1 690 000
№3	Бак д/сбора конденсата (зав. №301219)	№ 2866	123 000
№4	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7376)	№2836	62 000
№5	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7377)	№ 2837	62 000
№6	Водонагреватель п/в ПП2-17-7-11-40 (зав.№7322)	№ 2859	225 000
№7	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5307	14 000
№8	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5308	14 000
№9	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5309	14 000
№10	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5310	14 000
№11	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7305)	№ 2854	585 000
№12	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7306)	№ 2855	585 000
№13	Двигатель 5АМР250S2 90\3000\лапы\1Р23	№ 3561	145 000
№14	Диаэратор ДСА-25 (инв.№7379)	№ 2839	463 000
№15	Диаэратор ДСА-50 (инв.№7378)	№ 2838	624 000
№16	Дымосос Д-125 (инв.№7374)	№ 2833	155 000
№17	Дымосос Д-125 (инв.№7375)	№ 2834	155 000
№18	Дымосос Д-8 (инв.№7)	№ 2835	54 000
№19	Дымосос ДН 9\1000 сх. 3, левый	№ 2551	276 000
№20	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв.№7373)	№2852	1 690 000
№21	Насос 1Д 200-90 без рамы	№3560	34 000
№22	Насос 1Д 200-90 с дв.90\300\лапы\Р44\ЛГМШ)	№2601	108 000
№23	Насос Кс 12-110 (11 квт)	№3622	96 000
№24	Насос КС 12-110(11*3000)	№3631	96 000
№25	Насос с оборуд.	№2760	96 000
№26	Насос центробежный	№2762	70 000
№27	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№38)	№2831	66 000
№28	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№39)	№2832	66 000
№29	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7366)	№2842	104 000
№30	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7367)	№2843	104 000
№31	Натрий-катион. фильтр Д-1000мм (инв.№73 68)	№2844	104 000
№32	Пароводонагреватель ПП2-17-7-11 (инв.№7302)	№2856	225 000
№33	Паровой котел ДКВР2.5*13 (инв. №3)	№2850	1 128 000
№34	Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125 (инв.№7190)	№2848	27 000
№35	Подогреватель ПП 2-9,5-0,7-2	№7029	158 000
№36	Соляной фильтр (инв. №7365)	№2841	40 000
№37	Теплосчетчик СТ-10 (инв. №04-00844)	№2951	315 000
№38	Труба котельной, г. Москва, Варшавское шоссе, д.26	№2562	3 371 000
№39	Инжектор водосоляной (инв. №9791)	№2840	4 000
№40	Газопровод наружный	№2565	4 534 000
№41	Газопровод	№2563	20 000
№42	Газопровод	№2564	502 000

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Рыночная стоимость оборудования и сооружений в затратном подходе, руб., с НДС
№43	Теплотрасса	№2573	11 147 000
№44	Теплотрасса	№2572	3 114 000
	ИТОГО:		33 605 000

Таким образом, рыночная стоимость оцениваемых оборудования и сооружений составляет с учетом округлений:

33 605 000
(тридцать три миллиона шестьсот пять тысяч) руб., с НДС

ОБРАЗЕЦ

9. СОГЛАСОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ

При согласовании результатов расчета стоимости объектов оценки должны учитываться вид стоимости, установленный в задании на оценку, а также суждения Оценщика о качестве результатов, полученных в рамках примененных подходов. Выбранный оценщиком способ согласования, а также все сделанные Оценщиком при осуществлении согласования результатов суждения, допущения и использованная информация должны быть обоснованы. В случае применения для согласования процедуры взвешивания Оценщик должен обосновать выбор использованных весов (ФСО №1).

В процессе согласования промежуточных результатов оценки, полученных с применением разных подходов, следует проанализировать достоинства и недостатки этих подходов, объяснить расхождение промежуточных результатов и на основе проведенного анализа определить итоговый результат оценки объектов оценки (ФСО №7).

При оценке специализированного оборудования и сооружений в составе действующей котельной был применен затратный подход к оценке рыночной стоимости. От использования сравнительного и доходного подходов в Отчете имеется обоснованный отказ. Согласование подходов не требуется.

Ниже следует краткое обсуждение результатов каждого из подходов и обоснование итогового заключения о рыночной стоимости объектов оценки.

Оценка затратным подходом

Затратный подход - совокупность методов оценки стоимости объектов оценки, основанных на определении затрат, необходимых для воспроизводства либо замещения объектов оценки с учетом износа и устаревания. Затратами на воспроизводство Объектов оценки являются затраты, необходимые для создания точной копии Объектов оценки с использованием применявшихся при создании Объекта оценки материалов и технологии. Затратами на замещение объекта оценки являются затраты, необходимые для создания аналогичного объекта с использованием материалов и технологий, применяющихся на дату оценки.

Согласно п.14а ФСО №10, «**при оценке специализированных машин и оборудования целесообразно применять затратный подход**».

Согласно п.24в ФСО №7, «затратный подход рекомендуется использовать при низкой активности рынка, когда недостаточно данных, необходимых для применения сравнительного и доходного подходов к оценке, а также для оценки недвижимости **специального назначения и использования** (например, линейных объектов, гидротехнических сооружений, водонапорных башен, насосных станций, **котельных, инженерных сетей** и другой недвижимости, **в отношении которой рыночные данные о сделках и предложениях отсутствуют**)».

Недостаточность информации о состоявшихся сделках в ряде случаев ограничивает возможность практического использования сравнительного и доходного подходов. В этих условиях затратный подход, опирающийся на солидную сметно-нормативную базу отечественной промышленности и строительства, способен дать надежные результаты оценки недвижимости.

Таким образом, по мнению Оценщика, **применение затратного подхода в отношении оцениваемых объектов оценки (оборудование и сооружения в составе действующей котельной) является возможным.**

Оценка сравнительным подходом

Этот подход использует информацию по продажам объектов, сопоставимых с оцениваемым. Преимущество данного подхода состоит в его способности учитывать предпочтения продавцов и покупателей и их реакцию на сложившуюся конъюнктуру рынка. Недостаток подхода состоит в том, что практически невозможно найти два полностью идентичных объекта, а различия между ними не всегда можно с достаточной точностью вычлениить и количественно оценить. Использование сравнительного подхода наиболее привлекательно, когда имеется исчерпывающая и надежная рыночная информация о сопоставимых сделках.

При наличии развитого и активного рынка объектов-аналогов, позволяющего получить необходимый для оценки объем данных о ценах и характеристиках объектов-аналогов, может быть сделан вывод о достаточности применения только сравнительного подхода (п.13 ФСО №10). Недостаток рыночной информации, необходимой для сравнительного подхода, является основанием для отказа от его использования.

Так как оцениваемое имущество является **специализированным**, использование **сравнительного подхода не представляется возможным**.

Оценка доходным подходом

Этот подход приводит к текущей стоимости сегодняшние и будущие выгоды от использования объекта. Преимущество этого подхода состоит в том, что он непосредственно принимает во внимание выгоды от использования объекта и возможности рынка в течение срока предполагаемого владения. Недостаток подхода заключен в сложности и субъективности оценки ставки капитализации.

Доходный подход основывается на принципе ожидания, который утверждает, что типичный инвестор или покупатель приобретает имущество в ожидании получения будущих доходов.

Объект оценки представляет собой оборудование и сооружения действующей котельной, с которыми сложно ассоциировать пока доходов, что делает **невозможным применение доходного подхода в данном случае**.

Таким образом, при оценке стоимости объектов оценки был применен затратный подход. Сравнительный и доходный подходы не применялись.

Согласование результатов

В общем случае, в итоговом согласовании каждому из результатов, полученных различными подходами, придается свой вес. Обосновываемое количественное значение весовой характеристики соответствующего подхода зависит от таких факторов как характер объектов оценки, цель оценки и используемое определение стоимости, количество и качество исходной информации, подкрепляющих каждый примененный метод, точность используемого метода и ряд других факторов.

Расхождение результатов полученных в рамках каждого из перечисленных выше подходов полностью объясняется перечисленными выше преимуществами и недостатками подходов в теории оценки.

Использование при взвешивании всех трех подходов в совокупности позволяет использовать имущества каждого из подходов.

Основываясь на качестве информации, используемой в процессе определения стоимости различными подходами, цели оценки и учитывая преимущества и недостатки используемых методов, присваиваются следующие удельные веса полученным результатам:

- стоимость, определенная затратным подходом – 100%;
- стоимость, определенная сравнительным подходом – 0%;
- стоимость, определенная доходным подходом – 0%.

Таблица 41. Согласование результатов рыночной стоимости объектов оценки. Итоговая рыночная стоимость объектов оценки

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Итоговая рыночная стоимость оборудования и сооружений, руб., с НДС
№1	Паровой котел ДКВР2.5* 13 (инв. №2)	№ 2849	1 128 000
№2	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв. №7372)	№ 2851	1 690 000
№3	Бак д/сбора конденсата (зав. №301219)	№ 2866	123 000
№4	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7376)	№2836	62 000
№5	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7377)	№ 2837	62 000
№6	Водонагреватель п/в ПП2-17-7-11-40 (зав.№7322)	№ 2859	225 000
№7	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5307	14 000
№8	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5308	14 000
№9	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5309	14 000
№10	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5310	14 000
№11	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7305)	№ 2854	585 000
№12	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7306)	№ 2855	585 000
№13	Двигатель 5AMP250S2 90\3000\лапы\1P23	№ 3561	145 000
№14	Диаэратор ДСА-25 (инв.№7379)	№ 2839	463 000

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Итоговая рыночная стоимость оборудования и сооружений, руб., с НДС
№15	Диаэратор ДСА-50 (инв.№7378)	№ 2838	624 000
№16	Дымосос Д-125 (инв.№7374)	№ 2833	155 000
№17	Дымосос Д-125 (инв.№7375)	№ 2834	155 000
№18	Дымосос Д-8 (инв.№7)	№ 2835	54 000
№19	Дымосос ДН 9\1000 сх. 3, левый	№ 2551	276 000
№20	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв.№7373)	№2852	1 690 000
№21	Насос 1Д 200-90 без рамы	№3560	34 000
№22	Насос 1Д 200-90 с дв.90\300лапы\Р44\ЛГМШ)	№2601	108 000
№23	Насос Кс 12-110 (11 квт)	№3622	96 000
№24	Насос КС 12-110(11*3000)	№3631	96 000
№25	Насос с оборуд.	№2760	96 000
№26	Насос центробежный	№2762	70 000
№27	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№38)	№2831	66 000
№28	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№39)	№2832	66 000
№29	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7366)	№2842	104 000
№30	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7367)	№2843	104 000
№31	Натрий-катион. фильтр Д-1000мм (инв.№73 68)	№2844	104 000
№32	Пароводонагреватель ПП2-17-7-11 (инв.№7302)	№2856	225 000
№33	Паровой котел ДКВР2.5*13 (инв. №3)	№2850	1 128 000
№34	Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125 (инв.№7190)	№2848	27 000
№35	Подогреватель ПП 2-9,5-0,7-2	№7029	158 000
№36	Соляной фильтр (инв. №7365)	№2841	40 000
№37	Теплосчетчик СТ-10 (инв. №04-00844)	№2951	315 000
№38	Труба котельной, г. Москва, Варшавское шоссе, д.26	№2562	3 371 000
№39	Инжектор водосоляной (инв. №9791)	№2840	4 000
№40	Газопровод наружный	№2565	4 534 000
№41	Газопровод	№2563	20 000
№42	Газопровод	№2564	502 000
№43	Теплотрасса	№2573	11 147 000
№44	Теплотрасса	№2572	3 114 000
	ИТОГО:		33 605 000

Таким образом, итоговая рыночная стоимость оцениваемых оборудования и сооружений составляет с учетом округлений:

33 605 000

(тридцать три миллиона шестьсот пять тысяч) руб., с НДС

Согласно п.30 ФСО №7, «После проведения процедуры согласования оценщик, помимо указания в отчете об оценке итогового результата оценки стоимости недвижимости, приводит свое суждение о возможных границах интервала, в котором, по его мнению, может находиться эта стоимость, если в задании на оценку не указано иное».

Задание на оценку, являющееся неотъемлемой частью договора на проведение настоящей оценки, содержит следующее указание: «11. В соответствии с Заданием на оценку суждение о возможных границах интервала, в котором, по мнению Оценщика, может находиться итоговая стоимость, не требуется».

В этой связи Оценщик не приводит в отчете своего суждения о возможных границах интервала, в котором, по его мнению, может находиться рыночная стоимость оцениваемого объекта.

10. ИТОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ

Таким образом, учитывая все факты, а также ограничения, допущения и предположения, указанные в соответствующих разделах отчета, и основываясь на результатах, примененных в настоящем анализе подходах и методах оценки, были получены следующий результат.

Рыночная стоимость оборудования и сооружений в коставе котельной ООО «_____» с учетом округлений составила:

Таблица 42. Итоговая рыночная стоимость оборудования и сооружений в коставе котельной ООО «_____»

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Итоговая рыночная стоимость оборудования и сооружений, руб., с НДС
№1	Паровой котел ДКВР2.5* 13 (инв. №2)	№ 2849	1 128 000
№2	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв. №7372)	№ 2851	1 690 000
№3	Бак д/сбора конденсата (зав. №301219)	№ 2866	123 000
№4	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7376)	№2836	62 000
№5	Вентилятор дутьевой ВД-8(зав.№7377)	№ 2837	62 000
№6	Водонагреватель п/в ПП2-17-7-11-40 (зав.№7322)	№ 2859	225 000
№7	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5307	14 000
№8	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5308	14 000
№9	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5309	14 000
№10	Водоподогреватель ВВП 07-114*2000	№ 5310	14 000
№11	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7305)	№ 2854	585 000
№12	Водяной экономайзер ВТИ (зав.№7306)	№ 2855	585 000
№13	Двигатель 5АМР250S2 90\3000\лапы\1Р23	№ 3561	145 000
№14	Диаэратор ДСА-25 (инв.№7379)	№ 2839	463 000
№15	Диаэратор ДСА-50 (инв.№7378)	№ 2838	624 000
№16	Дымосос Д-125 (инв.№7374)	№ 2833	155 000
№17	Дымосос Д-125 (инв.№7375)	№ 2834	155 000
№18	Дымосос Д-8 (инв.№7)	№ 2835	54 000
№19	Дымосос ДН 9\1000 сх. 3, левый	№ 2551	276 000
№20	Котел водогрейный ТВТ-8м (инв.№7373)	№2852	1 690 000
№21	Насос 1Д 200-90 без рамы	№3560	34 000
№22	Насос 1Д 200-90 с дв.90\300\лапы\Р44\ЛГМШ)	№2601	108 000
№23	Насос Кс 12-110 (11 квт)	№3622	96 000
№24	Насос КС 12-110(11*3000)	№3631	96 000
№25	Насос с оборуд.	№2760	96 000
№26	Насос центробежный	№2762	70 000
№27	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№38)	№2831	66 000
№28	Натрий-катион, фильтр ДУ 700 (инв.№39)	№2832	66 000
№29	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7366)	№2842	104 000
№30	Натрий-катион. фильтрД-1000мм (инв.№7367)	№2843	104 000
№31	Натрий-катион. фильтр Д-1000мм (инв.№73 68)	№2844	104 000
№32	Пароводонагреватель ПП2-17-7-11 (инв.№7302)	№2856	225 000
№33	Паровой котел ДКВР2.5*13 (инв. №3)	№2850	1 128 000
№34	Погр.насос со станц.упр.ЭЦ136-63125 (инв.№7190)	№2848	27 000
№35	Подогреватель ПП 2-9,5-0,7-2	№7029	158 000

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Итоговая рыночная стоимость оборудования и сооружений, руб., с НДС
№36	Соляной фильтр (инв. №7365)	№2841	40 000
№37	Теплосчетчик СТ-10 (инв. №04-00844)	№2951	315 000
№38	Труба котельной, г. Москва, Варшавское шоссе, д.26	№2562	3 371 000
№39	Инжектор водосоляной (инв. №9791)	№2840	4 000
№40	Газопровод наружный	№2565	4 534 000
№41	Газопровод	№2563	20 000
№42	Газопровод	№2564	502 000
№43	Теплотрасса	№2573	11 147 000
№44	Теплотрасса	№2572	3 114 000
	ИТОГО:		33 605 000

Таким образом, итоговая рыночная стоимость оцениваемых оборудования и сооружений составляет с учетом округлений:

33 605 000

(тридцать три миллиона шестьсот пять тысяч) руб. с НДС

Следует отметить, что настоящее исследование отражает наиболее вероятное значение стоимости объектов оценки по состоянию на дату оценки. Изменения в состоянии рынка и самого объекта оценки после даты оценки могут привести к изменению (уменьшению или увеличению) возможной величины рыночной стоимости на дату осуществления фактической сделки.

Оценщик

Генеральный директор
ООО «Специальные Знания»

Ильинская И. С.

11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Грибовский С.В. Методология оценки коммерческой недвижимости. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1998. – 174 с.
- Грибовский С.В. Методы капитализации доходов. Курс лекций. СПб., 1997. – 172 с.
- Каленкевич М.В. Экономика недвижимости. Программа управления объектом смешанного назначения. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1999. – 86 с.
- Б.Е. Лужанский. Оценка стоимости с учетом погрешности и неопределенности исходной информации. Доходный подход. <http://www.valuer.ru/files/bel/StPogrDoch.doc>.
- Смоляк С.А. Об усреднении цен и точности оценок стоимости имущества. www.appraiser.ru.
- Грибовский С.В., Баринов Н.П., Анисимова И.Н. О повышении достоверности оценки рыночной стоимости методом сравнительного анализа // Вопросы оценки, № 1, 2002, с. 2-10.
- Грибовский С.В., Иванова Е.Н., Львов Д.С., Медведева О.Е. Оценка стоимости недвижимости. М.: ИНТЕРРЕКЛАМА, 2003. – 704 с.
- С.В.Грибовский оценка стоимости недвижимости. – М.: Маросейка, 2009. – 432с.
- Оценка недвижимости: Учебник / Под ред. А.Г. Грязновой, М.А. Федотовой. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 512 с.: ил.
- СПРАВОЧНИК РАСЧЕТНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ И КОНСАЛТИНГА СРД № 29 под редакцией канд. техн. наук Е.Е. Яскевича, ООО "Научно-практический Центр Профессиональной Оценки (НЦПО)", ноябрь 2021 г.

12. ПРИЛОЖЕНИЯ. ДОКУМЕНТЫ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ ЗАКАЗЧИКОМ

ОБРАЗЕЦ

Приложение 1.1

www.truboproduct.ru
8-800-500-69-53



ООО Производственное Объединение
"Трубное решение Москва"

117246 г. г. Москва, пр. Научный, д. 17, помещение 4-31

Реквизиты для заполнения платежного поручения

ИНН 9728005956	КПП 772801001	Сч. №	40702810300000158664
ООО Производственное Объединение "Трубное решение Москва"		БИК	044525700
Банк получателя АО "РАЙФФАЙЗЕНБАНК"		Сч. №	30101810200000000700

Счёт на оплату № ТРМ-МАЗ-122436 от 21.12.2021

Покупатель: ПАО "НПО "АЛМАЗ", ИНН 7712040285, КПП 774301001 ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОСПЕКТ, ДОМ 80К16, МОСКВА, Россия, 125190

№	Наименование товара	Ед. изм.	Кол-во	Цена за ед. без НДС	Сумма без НДС	НДС	Сумма НДС	Всего с НДС, руб.
1	Паровой котел ДКВр-2,5-13 ГМ в комплекте с запорноизмерительными приборами	шт	1	1 997 500.00	1 997 500.00	20%	399 500.00	2 397 000.00

Итого: 1 997 500.00 руб.
В том числе НДС 20%: 399 500.00 руб.
Итого к оплате: 2 397 000.00 руб.

Всего к оплате: Два миллиона триста девяносто семь тысяч рублей 00 копеек

Руководитель предприятия _____

Бухгалтер _____

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Счёт действителен в течение 2-ух рабочих дней.
- Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки товара, а также об оплате обязательно, т.к. выписанный счет не является гарантией резерва товара.
- Товар резервируется только с поступления денежных средств на Р/С.
- При получении товара иметь при себе доверенность или печать.
- Перед отгрузкой просим согласовать дату и время по телефону с Вашим менеджером. Тolerance по расу/длине допускается +10%
- Условия оплаты: 100% предоплата, если иное не предусмотрено спецификацией.
- Право собственности на товар переходит к покупателю с момента подписания отгрузочных документов.
- Оплата счета означает согласие с условиями поставки товара.
- Металлопродукт, прошедший резку или обработку, возврату и обмену не подлежит.
- Примемка товара производится по перечню указанных характеристик. Размеры товара, дополнительные требования, параметры, стандарты и технические условия по сравнению с указанными в счете не могут быть предметом претензий. Указание в счете общего параметра товара позволяет поставщику предоставлять к передаче товар с различными частными и / или нижестоящими параметрами.
- В случае отдельных нарушений условий об ассортименте, количестве товаров или отклонений в качестве отдельных товарных позиций, покупатель не вправе отказываться от всех переданных товаров, а обязан принять товар, часть товара, соответствующий (соответствующую) условиям об ассортименте и качестве.

Ваш персональный менеджер: Милеев Алексей
Телефон: +7 963 068-93-96 E-Mail: msk3@truboproduct.ru



Трубы, фитинги



Нормированные трубы и фитинги стандарт



Дополнительные изделия



Трубопроводная арматура



Защелки и аксессуары



Оснащение насосов



ООО «БийскКотлоСтрой»

Торговое представительство в
г. Краснодар, ул. Североморская, 27/1
ИНН 2311294808 БИК 044525411
в Филиал «Центральный» Банк ВТБ (ПАО)
Р/счет№ 40702810500230097541

Адрес производства:
Алтайский край, г. Бийск, ул. Мамонтова, 24
тел: 8 (3852) 59-03-27 (многоканальный)
e-mail: bkzavod@bk.ru
www.БийскийКотельныйЗавод.рф

Иск. № 2437 от 27.12.21

Коммерческое предложение

Здравствуйтесь!

На Ваш запрос сообщая стоимость и срок изготовления, интересующего Вас оборудования:

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Цена, руб.	Сумма, руб.
1	Котёл паровой ДКВр-2,5-13ГМ В цену котла входит: блок котла россыпью, арматура и КИП в пределах котла, лестницы, площадки, Горелки ГМГ-1,5 - 2 шт.	1	шт	2 228 300.00	2 228 300.00
2	Вентилятор ВДН-8-1500 прав. Исп.1 В составе: корпус-улиты; направляющий аппарат; рабочее колесо; постамент; эл.двиг. 15 кВт, 1500 об/мин.	1	шт	160 900.00	160 900.00
3	Дымосос ДН-8-1500 прав. Исп.1 В составе: корпус-улиты; направляющий аппарат; рабочее колесо; постамент; эл.двиг. 15 кВт, 1500 об/мин.	1	шт	155 000.00	155 000.00
4	Дымосос ДН-12,5-1500 лев. Исп.1 В составе: корпус-улиты; направляющий аппарат; рабочее колесо; постамент; эл.двиг. 75 кВт, 1500 об/мин.	1	шт	404 500.00	404 500.00
5	Дымосос ДН-9Х-1000 лев. Исп.3 В составе: корпус-улиты; направляющий аппарат; рабочее колесо; ходовая часть; рама; эл.двиг. 11 кВт, 1000 об/мин.	1	шт	292 000.00	292 000.00
6	Фильтр ФИПа I-0,7-0,6 На В составе: - корпус Д=700 мм из углеродистой стали;- ВРУ- «стакан в стакане» из углеродистой стали; - НРУ- «коллекторного типа» из углеродистой стали;- внешний трубопровод из углеродистой стали;- колпачки дренажные из пластика	1	шт	195 500.00	195 500.00
7	Фильтр ФИПа II-1,0-0,6 НаВ составе: - корпус Д=1000 мм из углеродистой стали;- ВРУ- «стакан в стакане» из углеродистой стали; - НРУ- «коллекторного типа» из углеродистой стали;- внешний трубопровод из углеродистой стали;- колпачки дренажные из пластика	1	шт	200 200.00	200 200.00

8	Экономайзер чугунный ЭБ-2-94И	1	шт	1 498 100.00	1 498 100.00
9	Экономайзер чугунный ЭБ-2-142И	1	шт	1 916 700.00	1 916 700.00
10	Экономайзер чугунный ЭБ-2-236И	1	шт	2 860 000.00	2 860 000.00
11	Подогреватель пароводяной ПП 2-9-7-2 (трубки латунь)	1	шт	227 700.00	227 700.00
12	Солерастворитель С-0,5-0,7	1	шт	91 000.00	91 000.00

Итого: 10 229 900.00 руб.
В том числе НДС 20%: 1 704 983.34 руб.
Итого к оплате: 10 229 900.00 руб.

Стоимость: указана в рублях включая НДС (20%), без учёта транспортных расходов.

Цена на продукцию действительна в течение трех банковских дней.

Условия оплаты: 50 % предоплата, 50% по факту изготовления перед отгрузкой.

Срок изготовления: 20 рабочих дней с момента предоплаты.

Доставка: за счёт Покупателя со склада завода-изготовителя в г. Бийске.

Найдём машину для транспортировки и отгрузим – бесплатно.

Мы внимательно изучили Ваш запрос и выполняем его сразу, чтобы Вы могли оперативно получить всю информацию по запрашиваемому Вами оборудованию.

Мы гарантируем высокое качество поставляемого оборудования и высокопрофессиональный подход к нашим договорным обязательствам.

Смело звоните и пишите по всем вопросам.

С уважением, Генеральный директор
ООО «БийскКотлоСтрой»



Пешков М. А.

Ваш заказ ведет специалист:
Касьянов Руслан Александрович
Телефон: +7 (3852) 59-03-27 доб. 2025
Email: 2025@bikz.pro



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ЭНЕРГОМАШХОЛДИНГ

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

Россия, 659315, Алтайский край, г. Бийск, ул. Ударная 92/1
Тел: сот. +7-923-728-51-52, +7-902-142-13-38, тел. 8 (3852) 69-11-57. Факс: 8 (3854) 45-53-06

E-mail: info@enmh.ru

энергомашхолдинг.рф

energomashholding.ru

Иск. № 389 от 27 декабря 2021 г.

Страница 1 из 1

Коммерческое предложение

Предлагаем к поставке следующее оборудование:

№	Наименование	Кол-во	Срок поставки, дней	Цена	Сумма
1	Котел паровой ДКВр2.5-13 ГМ (котел блоком, лестницы площадки, ящики с арматурой и водоуказательными приборами)	1	30	2 613 800,00р.	2 613 800,00р.
2	Вентилятор ВДН-8-1500	1	14	231 400,00р.	231 400,00р.
3	Экономайзер ЭБ-94	1	30	940 000,00р.	940 000,00р.
4	Экономайзер ЭБ-142	1	30	1 290 000,00р.	1 290 000,00р.
5	Экономайзер ЭБ-200	1	30	1 680 000,00р.	1 680 000,00р.
6	Экономайзер ЭБ-236	1	30	1 890 000,00р.	1 890 000,00р.
7	ДН-12.5-15000	1	30	342 000,00р.	342 000,00р.
8	ПП-2-9-07-02	1	30	330 000,00р.	330 000,00р.
9	ДН-9-1000	1	14	231 400,00р.	231 400,00р.
10	ФИПа – I - 0.7-0.6	1	30	148 000,00р.	148 000,00р.
11	ФИПа - II - 1.0-0.6	1	30	355 000,00р.	355 000,00р.
12	Солеобразователь С-0.2-0.5	1	30	50 000,00р.	50 000,00р.
13	С-0.4-0.7	1	30	70 000,00р.	70 000,00р.
14	С -1.0-1.0	1	30	100 000,00р.	100 000,00р.

Цены указаны в рублях с учетом НДС -20% на условиях поставки склад г. Бийск, Алтайский край.

Директор
ООО «Энергомашхолдинг»

Вдовин В. А.

ООО «Энергомашхолдинг», ИНН/КПП:2204039088/220401001, Ф-Л СИБИРСКИЙ ПАО БАНК "ФК ОТКРЫТИЕ"
Корсчет Банка: 30101810250040000867, Расчетный счет: 40702810795240200514, БИК Банка: 045004867

ООО ИнвестПром

659335 г. Бийск, ул. Мухачева 226-67 ИНН 2204085172, КПП 220401001
Р / сч. 40702810102000002434 универсальный дополнительный офис №8644/0788 Алтайского отделения
№8644 «ПАО Сбербанк»
К/с 3010181020000000604 БИК 040173604
Тел./факс +7-905-986-5573
saleinvest@yandex.ru

исх. №145 от 23.12.21

Для АО "НПП "Волна"

Уважаемые коллеги предлагаю поставку котла ТВГ-8М россыпью, так как в сборе котел не транспортируется:

Основные элементы котла ТВГ-8М:

- комплект конвективных полусекций (труба 57х3,5 и 28х3) - 879 600 руб.
- комплект труб экранов (51х2,5) боковые и потолочный - 978 000 руб.
- комплект камер экранов и конвективного пучка (159х6) - 433 750 руб.
- комплект труб перепускных (108х4) - 80 500 руб.

Габариты поставки:

- коллектора 159х6 длиной 3,1-3,5 м 12 шт.
- коллектора 159х6 длиной 0,7-1,1 м 4 шт.
- пакет полусекций 3х1,6х1,2 м – 1 шт.
- связка труб боковых экранов 3,2х0,5х0,5 м – 1 шт.
- связки труб потолочного экрана 2,2х1х0,5 – 2 шт.
- связки труб потолочного экрана 3,5х1х0,5 – 2 шт.
- связки трубы перепускные россыпью габариты от 1х0,7х0,1 до 1,5х0,7х0,1 м - 12 шт.

Общая масса основных элементов: 6,3 тонны

Труба сталь В20 по ГОСТ8734-75/В8733-74 и 8732-78/8731-74 группа В (производства Первоуральский новотрубный завод и Челябинский трубопрокатный завод)

С оборудованием поставляется документация ТТН, УПД, Паспорт качества, копия сертификата ТР ТС 032/2013, копии сертификатов на материалы.

Условия оплаты 50% предоплата 50% по факту готовности к отгрузке.

Доставка рассчитывается отдельно в момент отгрузки.


Цена указана с НДС.

КП действительно 30 дней

Срок поставки 60 дней.

С уважением,

ген. Директор ООО ИнвестПром


Рубейкин Д.С.

ООО ИнвестПром

659335 г. Бийск, ул. Мухачева 226-67 ИНН 2204085172, КПП 220401001
Р/сч. 40702810102000002434 универсальный дополнительный офис №8644/0788 Алтайского отделения
№8644 «ПАО Сбербанк»
К/с 30101810200000000604 БИК 040173604
Тел./факс +7-905-986-5573
saleinvest@yandex.ru

исх. №146 от 23.12.21

Для АО "НПП "Волна"

Уважаемые коллеги предлагаю поставку котельно-вспомогательное оборудование:

- ФИПА 1-0,7-0,6 На (ВРУ – «отбойный щит » углеродистая сталь, НРУ – «ложное дно» углеродистая сталь, колпачки пластик). В комплекте с обвязкой — 234 000 руб. с НДС.
- ФИПА 2-1,0-0,6 На (ВРУ – «отбойный щит » углеродистая сталь, НРУ – «ложное дно» углеродистая сталь, колпачки пластик). В комплекте с обвязкой 253 500 руб с НДС.
- ВДН8-1500 — 180 700руб. (с двиг.15/1500)
- ДН8-1500-75 кВт — 180 700руб. (с двиг 15/1500) с 75кВт комплектуется ДН-12,5!
- ДН9-1000 — 189 800 руб. (с двиг 11/1000)
- ДН12,5-1500-75 кВт — 455 000 руб. (с двиг 75/1500)

С оборудованием поставляется документация ТТН, УПД, Паспорт качества, копия сертификата.

Условия оплаты 50% предоплата 50% по факту готовности к отгрузке.


Цена указана с НДС.

КП действительно 30 дней

Срок поставки 60 дней.

С уважением,

ген.Директор ООО ИнвестПром


Рубейкин Д.С.

ООО ИнвестПром

659335 г. Бийск, ул. Мухачева 226-67 ИНН 2204085172, КПП 220401001
Р / сч. 40702810102000002434 универсальный дополнительный офис №8644/0788 Алтайского отделения
№8644 «ПАО Сбербанк»
К/с 3010181020000000604 БИК 040173604
Тел./факс +7-905-986-5573
saleinvest@yandex.ru

исх. №147 от 29.12.21

Для АО "НПП "Волна"

Уважаемые коллеги предлагаю поставку котельно-вспомогательное оборудование:

Экономайзеры:

- ЭБ2-94И – 748 800 руб.
- ЭБ2-142И – 1 123 200 руб.
- ЭБ2-200И – 1 638 000 руб.
- ЭБ2-236И – 1 872 000 руб.

Подогреватель - Подогреватель пароводяной 2-9.5-7-2 (трубки - латунь) – 288 600 руб.

С оборудованием поставляется документация ТТН, УПД, Паспорт качества, копия сертификата.

Условия оплаты 50% предоплата 50% по факту готовности к отгрузке.


Цена указана с НДС.

КП действительно 30 дней

Срок поставки 60 дней.

С уважением,

ген.Директор ООО ИнвестПром


Рубсикин Д.С.



Тел.: +7 (495) 150-33-76
 E-mail: info@dobrovent.ru
 Сайт: www.dobrovent.ru

Исх. б/н от 22.12.2021 г.

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 2212202150

Здравствуйте!

Благодарим Вас за заявку. В ответ на запрос предлагаем Вам ознакомиться с предложением по следующим позициям:

№	Наименование	Кол-во, шт.	Цена, руб.	Сумма, руб.	Отгрузка
1	Секция 07-ПВ1-114х2-Г-1,0-1,79-Т с трубной системой из латуни марки Л68/Л63 16х0,8	1	30 000,00	30 000,00	1 рабочая неделя Москва
2	Подогреватель ПП2-17,2-0,7-2 с трубной системой из латуни марки Л68/Л63 16х0,8	1	298 980,00	298 980,00	2-3 рабочие недели Москва
3	Подогреватель ПП2-9,5-0,7-2 с трубной системой из латуни марки Л68/Л63 16х0,8	1	162 060,00	162 060,00	2-3 рабочие недели Москва
4	Дымосос ДН №8 15,0 кВт 1500 об/мин	1	130 211,00	130 211,00	20-25 р.д. СПб или МСк
5	Дымосос ДН №12,5 75,0 кВт 1500 об/мин	1	422 266,00	422 266,00	25-30 р.д. СПб или МСк
6	Дымосос ДН №9 схема 3 11,0 кВт 1000 об/мин (Лев, 90)	1	248 003,00	248 003,00	20-25 р.д. СПб или МСк

Итого по коммерческому предложению: 1 291 520, 00 руб.

Стоимость указана с учетом НДС 20%.

Условия оплаты: предоплата 100%.

Цены, указанные в коммерческом предложении, действительны в течении 3-х банковских дней.

Данное сообщение является конфиденциальным
и не подлежит разглашению третьим лицам

Приложение 10.1

Здравствуйте.

ВВП 0,7-114-2000, материал – латунь, 0,8мм Секция 27 890руб. с НДС за 1шт. есть в наличии
ПП 2-9,5-0,7-2 с латунной трубкой 16x0,8 17 120руб. с НДС есть 1шт
Спасибо!

From: volna@volna.ru [<mailto:volna@volna.ru>]
Sent: Wednesday, December 22, 2021 2:38 PM
To: mail@arosna.com
Subject: заявка на оборудование для котельной

--

С уважением,
АО "НПП "Волна"
8 (495) 602-00-30

----- Конец пересылаемого сообщения -----

--

С уважением,
АО "НПП "Волна"
8 (495) 602-00-30

ОБРАТ

Общество с ограниченной ответственностью

«Армикс»

Юр. адрес: 123423, Москва г, вн.тер.г. муниципальный округ Хорошево-Мневники,
ул Народного Ополчения, д. 11, кв. 316

Тел.: 8-495-768-03-89

ОКПО 99066858 ОГРН 1077746315690 ИНН 7734558842 КПП 773401001

ИСК. № 85 от 23.12.2021 г.

АО "НПП "Волна"
8 (495) 602-00-30

Коммерческое предложение

ООО "Армикс" готово поставить по Вашему запросу следующее оборудование:

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Цена, без НДС	Сумма, с НДС 20%	Срок изготовления
1	Подогреватель пароводяной ПП 2-17,2-0,7-2 (Л1,0) латунь 16x1мм	1	шт	276 800,00	332 160,00	5-10 раб. дней
2	Подогреватель пароводяной ПП2-9,5-0,7 2 латунь 16x1мм	1	шт	159 300,00	191 160,00	5-10 раб. дней
3	Корпус солерастворителя С-0,5-0,7	1	шт	81 750,00	98 100,00	В наличии
4	Корпус солерастворителя С-1,0-1,0	1	шт	126 750,00	152 100,00	В наличии
5	Фильтр ФИПа 1-0,7-0,6 с нж без трубопроводов обвязки, КИПиА, засыпного материала и АКЗ	1	шт	175 000,00	210 000,00	10-25 раб. дней
6	Фильтр ФИПа 1-1,0-0,6 с нж без трубопроводов обвязки, КИПиА, засыпного материала и АКЗ	1	шт	274 000,00	328 800,00	10-25 раб. дней

Условия оплаты: Оплата в размере 100% от суммы выставленного счета в течении 3 (Трех) банковских дней со дня получения счета на оплату. В случае отсрочки платежа стоимость товара увеличивается.

Условия поставки: Самовывоз со склада Поставщика г.Москва и Московская область. По согласованию сторон возможна доставка по г.Москва и Московской области, отгрузка в регионы РФ. Транспортные расходы в стоимость товара не входят.

Срок поставки и цены действительны на 23 декабря 2021 года.

Генеральный директор ООО «Армикс»



А.В. Анисимов

Приложение 16.1

Внимание! Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки товара. Уведомление об оплате обязательно, в противном случае не гарантируется наличие товара на складе. Товар отпускается по факту приема денежных средств на р/с Поставщика.



С полным ассортиментом вы можете ознакомиться на сайте:

electrovent.ru

Получатель ООО "ЭЛЕКТРОВЕНТ"	
ИНН	9718038670
КПП	772401001
Сч. №	40702810438000105888
Банк получателя	
ПАО СБЕРБАНК Г. МОСКВА	
БИК	044525225
Сч. №	30101810400000000225

Счет на оплату № ЭВ-37372 от 22 декабря 2021 г.

Поставщик	Покупатель
ООО "ЭЛЕКТРОВЕНТ", ИНН 9718038670, КПП 772401001, 117105, Москва г, Варшавское ш, дом № 37А, строение 8, этаж 3, помещение IV, комната 9, тел.: 8-495-662-49-95	АО "НПП "ВОЛНА", ИНН 7726534774, КПП 772601001, 117105, Г.Москва, Варшавское ш, дом № 26, строение 10, 1/3, комната 4

№	Товары (работы, услуги)	Количество	Цена	Ставка НДС	Сумма НДС	Сумма
1	Дымосос ДН №15,0 кВт 1500 об/мин (лев, 0)	1 шт	163 848,59	20%	27 508,10	163 848,59
2	Дымосос ДН №12,5 кВт 3 11,0 кВт 1000 об/мин (лев, 0)	1 шт	197 890,03	20%	32 981,67	197 890,03
3	Дымосос ДН №12,5 кВт 1 75,0 кВт 1500 об/мин (лев, 0)	1 шт	531 351,71	20%	88 558,62	531 351,71

Итого: 893 090,33
В т.ч. НДС (20%): 148 848,38
Итого в НДС: 893 090,33

Всего наименований 3, на сумму 893 090,33 руб.

Всего, всего девяносто три тыщи двести рублей 33 копейки

Условия оплаты		Условия доставки	
Предоплата 100%		Способ отгрузки	Доставка
Доставка за счет:	Отправитель	Вид доставки:	По адресу
При заключении договора возможен отсроч платежа		Адрес доставки:	117105, Москва г, Варшавское ш, дом № 26
		Срок поставки:	15-20 рабочих дней

Руководитель:  Валитская А.Н.
Генеральный директор

Главный бухгалтер:  Чучикова А.Ю.
Генеральный директор




Ваш персональный менеджер: Коско М.И. Тел.: 8-495-662-49-85 доб. 322 Моб.: E-mail:

Товар отгружается СТРОГО при наличии печати или доверенности

Приложение 17.1

Fwd: заявка на оборудование для котельной (исправленная)

volna@volna.ru

Сегодня, 10:19

Кому: вам

----- Пересылаемое сообщение -----

23.12.2021, 10:16, "info@ventenergo.ru" <info@ventenergo.ru>:

ДН-8,0 (15/1500) Пр90 — 157 777 р

ДН-12,5 (75/1500) Пр90 — 505 537 р

ДН-9,0 сх 3 (11/1000) Л90 с НА до 250 град с буксой БСКФД — 351 258 р
срок 20 раб дней

Спасибо.

ООО «ПК Вентэнерго»

Поставка вентиляционного и воздушно-теплого оборудования

www.ventenergo.ru

С уважением, Андрей

Тел.:

+7 (495) 504-81-11

+7 (499) 394-55-71

+7 (925) 504-81-11

e-mail: info@ventenergo.ru

From: volna@volna.ru [<mailto:volna@volna.ru>]

Sent: Thursday, December 23, 2021 9:53 AM

To: info@ventenergo.ru

Subject: заявка на оборудование для котельной (исправленная)

Добрый день!


Направляем исправленную, уточненную, заявку на оборудование по котельной.

--

С уважением,

АО "НПП "Волна"

8 (495) 602-00-30



**Общество с ограниченной ответственностью
«ПРОМТЕПЛОЭНЕРГООБОРУДОВАНИЕ»**

Котельное оборудование, котельно-вспомогательное, водоподготовительное и емкостное оборудование, котлы, теплотехническое оборудование и различная металлоконструкция

ООО «ПТО»

Адрес: 129301, г. Москва, ул. Касаткина, д. 3

стр.2 этаж 3, пом.28

Тел. (495) 543-23-00

Моб.: +7-964-704-00-04

ИНН/КПП 7716661808/771601001

ОГРН 1107746264603

Сайт: www.dlyakotlov.ru

e-mail: izmetalla@inbox.ru, ooo-pt@mail.ru

22.12.2021 № 4710

На № 01-1/367 от 22.12.2021

АО «НПП «Волна»

Тел.: (495) 602-00-30 д.104

E-mail: volna@volna.ru

Генеральному директору

Ю.А. Евсенькову

Коммерческое предложение

Уважаемые коллеги!

В ответ на Ваш запрос о возможности поставки оборудования согласно запросу, ООО «ПТО» готово предложить следующее:

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	Цена, руб.	Сумма, руб.
1.	Фильтр натрий-катионитный ФИПа I 0,7-0,6 (G-12 м³/ч, Ру-0,6 МПа, Ду-700) ВРУ стакан из нерж./Ст.3 - НРУ с щелевыми колпачками из <i>нерж.</i> - НРУ с щелевыми колпачками из <i>пласт.</i> - Комплект обвязки по фронту фильтра трубопроводом, КИП и запорно-регулирующей арматурой.	1	205000	205000
		1	175000	175000
		1	40000	40000
2.	Фильтр натрий-катионитный ФИПа II 1,0-0,6 Na (G-40 м³/ч, Ру-0,6 МПа, Ду-1000, материал корпуса – Ст.3) ВРУ стакан из нерж./Ст.3 - НРУ с щелевыми колпачками из <i>нерж.</i> - НРУ с щелевыми колпачками из <i>пласт.</i> - Комплект обвязки по фронту фильтра трубопроводом, КИП и запорно-регулирующей арматурой.	1	350000	350000
		1	290000	290000
		1	60000	60000
3.	Подогреватель пароводяной ПП 2-9,5-0,7-2 - трубная система из нерж. - трубная система из латуни	1	130000	130000
		1	200000	200000
4.	Солерастворитель - С-0,125-0,5 (Ду-500, вместимость – 0,125 м³) - С-0,5-0,7 (Ду-700, вместимость – 0,5 м³) - С-1,0-1,0 (Ду-1000, вместимость – 1,0 м³)	1	80000	80000
		1	119000	119000
		1	149000	149000

Срок поставки оборудования приблизительно 10-25 рабочих дней.

С уважением,
Генеральный директор ООО «ПТО»:

С.В. Васьковский

**Общество с ограниченной ответственностью
«ПРОМТЕПЛОЭНЕРГООБОРУДОВАНИЕ»**

Котельное оборудование, котельно-вспомогательное, водоподготовительное и емкостное оборудование, котлы, теплотехническое оборудование и различная металлоконструкция

ООО «ПТО»

Адрес: 129301, г. Москва, ул. Касаткина, д. 3
стр.2 этаж 3, пом.28.
Тел. (495) 543-23-00
Моб.: +7-964-704-00-04
ИНН/КПП 7716661808/771601001
ОГРН 1107746264603
Сайт: www.dlyakotlov.ru
e-mail: izmetalla@inbox.ru, ooo-pt@mail.ru

АО «НПП «Волна»
Тел.: (495) 602-00-30 д.104
E-mail: volna@volna.ru
Генеральному директору
Ю.А. Евсенькову

28.12.2021 № 4732
На № 01-1/374 от 28.12.2021

Коммерческое предложение

Здравствуйте!

В ответ на Ваш запрос о возможности поставки декарбонизатора, ООО «ПТО» готово предложить следующее:

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт	Цена, руб. с НДС	Сумма, руб. с НДС
1.	Бак для сбора конденсата стальной прямоугольный объёмом V = 6 м ³ (ДхШхВ-3000х1500х1505, материал – Ст.3, s – 6 мм.) с ребрами жесткости.	1	345700	345700
	ИТОГО:	1		345700

Срок поставки оборудования приблизительно 15-25 рабочих дней.

С уважением,
Генеральный директор ООО «ПТО»:

С.В. Васьковский

Приложение 19.1

Fwd: заявка на оборудование для котельной

Ответ от Магика-ПРИБОР+

----- Пересылаемое сообщение -----

22.12.2021, 10:53, "Наталья К" <wersnataliya@mail.ru>:

здравствуйте.

T0766 — 39800 за шт

РИ2000Д6ДУ100 — 70873 за шт. (их может быть 2-3 прибора в зависимости от количества и типа систем)

Датчик температуры (комплект — пара с гильзами) — 6970 за шт (их может быть 0-3 шт в зависимости от количества и типа систем)

Датчик температуры — 7764 (их может быть 0-6 шт в зависимости от количества и типа систем)

Ко всем ценам нужно прибавить НДС 20%.

С уважением,
Бухгалтерия ООО "МАГИКА-ПРИБОР+"
wersnataliya@mail.ru

----- Конец пересылаемого сообщения -----

--

С уважением,
АО "НПП "Волна"
8 (495) 602-00-30
<volna@volna.ru> 21 декабря 2021, 11:20

--

С уважением,
АО "НПП "Волна"
8 (495) 602-00-30

По данным поставщика была установлена общая цена оборудования:

№ п/п	Наименование оборудования	Стоимость единицы оборудования без НДС, руб.	Стоимость единицы оборудования с НДС 20%, руб.	Количество, шт.	Стоимость оборудования данного наименования с НДС, руб.
1	Тепловычислитель МАГИКА-T0766	39 800	47 760	1	47 760
2	Регистратор расхода МАГИКА-РИ2000 (на трубу Ду100)	70 873	85 047,6	3	255 142,8
3	Датчик температуры (комплект – пара с гильзами)	6 970	8 364	3	25 092
4	Датчик давления	7 764	9316,8	3	27 950,4
	ИТОГО				355 945,2



Поставщик
ООО "НТ"

Ведущий специалист Мацёра Иван доб. 381
+7(881)203-40-90(доб. 381) 381@nt-rt.ru

Покупатель

АО "НПП "Волна", +74956020030, volna@volna.ru

Коммерческое предложение № ЛД-361-0204 от 28 декабря 2021 г.

№	Товар	Кол-во ед.	Ед. изм.	Цена, руб. без НДС	Сумма, руб. без НДС
1	Теплосчетчик Магика-2 E2443 Ду100	1	шт	111307.50	111307.50
2	Комплект термопреобразователей платиновых технических разностных КТПТР - 01-1-100П-100/8 с сварными гильзами	1	шт	6545.00	6545.00
3	Преобразователь РСЦ КП10 Ду 100	2	шт	32741.67	65483.34
4	Блок питания одноканальный БП-12-12 (12 В, 12 Вт, DIN-рейка)	2	шт	858.33	1716.66
ИТОГО:					185052.50
НДС:					37010.50
ИТОГО с НДС:					222063.00

Всего наименований 4 на сумму 222063.00 руб.

ДВЕСТИ ДВАДЦАТЬ ДВЕ ТЫСЯЧИ ШЕСТЬДЕСЯТ ТРИ РУБЛЯ 00 КОПЕЕК

Условия оплаты: 100% предоплата.
Сроки отгрузки: 30 календарных дней.
Способ доставки: ТК до терминала г. заказчика.
Условия доставки: За счет Покупателя.
Примечание:

Директор ООО "НТ"

А. Х. Хузин

Приложение 22.1

Fwd: заявка на оборудование для котельной

volna@volna.ru

Сегодня, 9:42

Кому: вам

----- Пересылаемое сообщение -----

23.12.2021, 09:38, "ООО "Теплотех-Комплект" +7 (812) 970-78-30" <zakaz@tt-k.ru>:

Здравствуйте!

Солерастворитель С-0,125-0,4 (Ду400) в комплекте с обвязкой с з/а (кран/шар.лат Ду40) и КИП = **95 760** руб. с НДС; всего 1 шт.

Солерастворитель С-0,4-0,7 (Ду700) в комплекте с обвязкой с з/а (кран/шар.лат Ду40) и КИП = **141 120** руб. с НДС; всего 1 шт.

Солерастворитель С-0,5-0,7 (Ду700) в комплекте с обвязкой с з/а (кран/шар.лат Ду40) и КИП = **141 120** руб. с НДС; всего 1 шт.

Солерастворитель С-1,0-1,0 (Ду1000) в комплекте с обвязкой с з/а (кран/шар.лат Ду50) и КИП = **206 856** руб. с НДС; всего 1 шт.

Срок изготовления 4 шт., в данном исполнении и комплектации - от 25 до 30 рабочих дней.

С уважением

Ахметов Андрей Андреевич

ООО "Теплотех-Комплект"

Моб.: (901) 971-03-88

Т/ф.: (812) 971-03-88

<https://tt-k.ru>

zakaz@tt-k.ru

info@tt-k.ru

Реквизиты: <https://yadi.sk/i/q94W4GbKioDIOQ>

Сертификаты и декларации: <https://tt-k.ru/Sertifikat.htm>

Опросные листы: <https://tt-k.ru/OL.htm>

From: volna@volna.ru [<mailto:volna@volna.ru>]

Sent: Wednesday, December 22, 2021 3:13 PM

To: zakaz@tt-k.ru

Subject: заявка на оборудование для котельной

--

С уважением,

АО "НПП "Волна"

8 (495) 602-00-30

Приложение 23.1

Вентилятор ВДН-8, двигатель 15кВт, 1500об./мин, сх.1

Валдайский механический завод
 Производитель промышленного насосного оборудования
 водоснабжение | водоотведение | канализация | дренаж | отопление

Внимание! в Москве работает склад завода

Москва: 8 (495) 230-5-230 (мг)
 Санкт-Петербург: 8 (812) 200-41-05 (мг)
 отдел сбыта

МЕНЮ САЙТА

- главная
- о компании
- цены электронасосов
- цены - отопление
- цены - вентиляция
- каталог электронасосов
 - вакуумные
 - вихревые
 - горизонтальные д
 - грунтовые
 - дизельные
 - конденсатные
 - консольные к
 - моноблочные км
 - нефтяные
 - песковые
 - погружные эщв, бщп, сгс
 - секционные дис(г)
 - трансформаторные
 - фекальные
 - химические
 - шестеренные
- электродвигатели
- колесники чугунные
- схема проезда на завод
- проезд на склад в Москве
- оформить заявку
- контактная информация
- sale@vmz-nasos.ru
- Instagram

Дымосос ДН, дутьевые вентиляторы Д, ВД, ВДН. Цены
 Производитель: г. Санкт-Петербург.

Дымосос ДН - центробежное вентиляционное оборудование одностороннего всасывания. Осуществляет отсасывание дымовых газов из топков котельных агрегатов с системой золоулавливания, топков газомазутных котельных агрегатов. Толщина стенок улитки дымососа ДН увеличена, что влияет на продолжительность службы.

Центробежные дутьевые вентиляторы ВД используются для подачи воздуха в топки паровых котлов с уравновешенной тягой и газомазутные водогрейные котлы.

Дутьевые вентиляторы ВДН-18, ВДН-20, ВДН-22 используются для подачи чистого воздуха в топки паровых котлов стационарного размещения.

ЦЕНЫ
Дымосос ДН, дутьевые вентиляторы
 Обновлено: 17 декабря 2021

Двигатель		Цена с НДС, руб	
Р, кВт	N, об/мин.	схема 1	схемы 3 и 5
		углеродистая сталь	углеродистая сталь
Дымосос ДН, дутьевые вентиляторы ВДН			
Д, ВД No. 2,5			
3	3000	30 758	-
Д, ВД No. 2,7			
1,5	3000	26 237	-
3	3000	31 501	-
Д, ВД No. 3,5			
2,2 - 3	1500	30 979	52 336
5,5	3000	32 870	54 696

<https://www.vmz-nasos.ru/vent/vdn.html>

Дутьевые вентиляторы ВДН-18, ВДН-20, ВДН-22 используются для подачи чистого воздуха в топки паровых котлов стационарного размещения.

ЦЕНЫ
Дымосос ДН, дутьевые вентиляторы
 Обновлено: 17 декабря 2021

Двигатель		Цена с НДС, руб	
Р, кВт	N, об/мин.	схема 1	схемы 3 и 5
		углеродистая сталь	углеродистая сталь
Дымосос ДН, дутьевые вентиляторы ВДН			
Д, ВД No. 2,5			
3	3000	30 758	-
Д, ВД No. 2,7			
1,5	3000	26 237	-
3	3000	31 501	-
Д, ВД No. 3,5			
2,2 - 3	1500	30 979	52 336
5,5	3000	32 870	54 696
ДН, ВДН No. 6,3			
4	1000	договор	договор
5,5	1500	82 784	187 975
ДН, ВДН No. 8			
11	1000	122 400	231 141
15	1500	121 151	229 681
ДН, ВДН No. 9			
11	1000	146 326	259 147
15	1500	146 253	259 061
ДН, ВДН No. 10			
11	1000	159 343	274 383
30	1500	185 129	304 562
ДН, ВДН No. 11,2			
22	1000	250 155	414 472
45	1500	278 092	447 172
ДН, ВДН No. 12,5			
30	1000	309 959	484 470
75	1500	392 885	503 269
90	1500	391 761	548 638

<https://www.vmz-nasos.ru/vent/vdn.html>

Приложение 24.1

Двигатель 5AMP250S2 90-3000-лапы-IP23

Двигатель 5AMP250S2 — Яндекс X *Купить электродвигатель 5АМ...
agregat.me/trehfaznye-elektrodvigatele-380v/635-5am250s2-elektrodvigatele-75-kvt-2960-ob-trehfaznyj-ru/

ВСЕ электродвигатели ЗДЕСЬ. Удобный поиск! Попробуйте новый интернет-магазин Electrovigatel.ORG -> ЖМИ!!!

ПРОМЫШЛЕННОЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ!
Почта: zakaz@agregat.me

ЕСТЬ ВОПРОСЫ? ЗВОНИ!
8 800 5555 704
Понедельник-Пятница: 9:00 до 17:00
Суббота-Воскресенье: ВЫХОДНОЙ

Войти / Регистрация

КАТАЛОГ

По всем категориям Я ищу...

5AM250S2 электродвигатель 75 кВт 2960 об/мин (трехфазный 380/660) ВЭМЗ Россия

169 990 Р с НДС

коп-во: 1

МОНТАЖНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ: IM1081 (ВЗ) - на лапах

КУПИТЬ

БЫСТРЫЙ ЗАКАЗ

ОТПРАВИТЬ ПО E-MAIL

Описание: 5AM250S2 асинхронный трехфазный электродвигатель 75 кВт 2960 об/мин короткозамкнутый ротор, с привязкой мощности к габаритным размерам по ГОСТ стандарту, предназначен для подключения к трехфазной сети переменного тока напряжением 380В или 660В. Производитель ОАО "Владимирский электромоторный завод" Россия. Срок гарантии 3 года.

ОПИСАНИЕ

5AM250S2 - электродвигатель 75 кВт 2960 оборотов в минуту асинхронный трехфазный общепромышленный. Разрабатываются и производятся ОАО «ВЭМЗ» (Владимирский Электромоторный Завод) стандартного класса энергоэффективности Ie1 по IEC 60034-30 и высокого класса энергоэффективности (Ie2 по IEC 60034-30), 7A (7AVER). По основным характеристикам двигателя соответствуют международным и европейским нормам.

Расшифровка маркировки

Специальное исполнение

Мы онлайн!

<https://agregat.me/trehfaznye-elektrodvigatele-380v/635-5am250s2-elektrodvigatele-75-kvt-2960-ob-trehfaznyj-ru/>

agregat.me/trehfaznye-elektrodvigatele-380v/635-5am250s2-elektrodvigatele-75-kvt-2960-ob-trehfaznyj-ru/

НА ГЛАВНУЮ ДОСТАВКА КОНТАКТЫ ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ СТАТЬИ

ОПИСАНИЕ

5AM250S2 - электродвигатель 75 кВт 2960 оборотов в минуту асинхронный трехфазный общепромышленный. Разрабатываются и производятся ОАО «ВЭМЗ» (Владимирский Электромоторный Завод) стандартного класса энергоэффективности Ie1 по IEC 60034-30 и высокого класса энергоэффективности (Ie2 по IEC 60034-30), 7A (7AVER). По основным характеристикам двигателя соответствуют международным и европейским нормам.

Расшифровка маркировки

5AM 250 S 2 Y2 IM xxxx IP 55

5AM - асинхронный электродвигатель, унифицированной серии "Интерэлектро";

250 - габарит двигателя (расстояние от оси вращения до плоскости крепления в мм);

S - установочный размер по длине станины;

2 - число полюсов отвечает за кол-во оборотов ротора до 3000 об/мин;

Y2 - климатическое исполнение 2 - категория размещения по ГОСТ 15150-69;

IM xxxx - обозначение монтажного крепления;

IP 55 - степень защиты от попадания пыли и водяных брызг.

Специальное исполнение

- 5AMC 250S2 - повышенное скольжение;
- 5AM250S2 E - со встроенным электромагнитным тормозом;
- 5AM250S2 B - со встроенным термодатчиком;
- 5AM250S2 Y1 - угличное размещение;
- 5AM250S2 Ж - для привода моноблочных насосов;

Основные данные

- мощность 75 кВт;
- частота вращения 3000 об/мин (фактическая - 2960 об/мин);
- напряжение 380/660В;
- трехфазный асинхронный электрический двигатель общепромышленный;
- с литой чугунной станиной;
- (базовое) исполнение - двигатель монтажного исполнения IM1081 (1081), для режима работы S1, с типовыми техническими характеристиками, соответствующими требованиям стандартов;
- более высокой КПД относительно продукции иных производителей России и стран СНГ;
- класс изоляции обмоток статора F (максимальная температура 150°C);

Варианты монтажного крепления

IM 1081 Лаповый

IM 2081 Комбинированный

IM 3081 Фланцевый

Мы онлайн!

<https://agregat.me/trehfaznye-elektrodvigatele-380v/635-5am250s2-elektrodvigatele-75-kvt-2960-ob-trehfaznyj-ru/>

Приложение 25.1

Деаэратор ДСА-25 и ДСА-50 x Деаэратор ДА-25/15, деаэрато: x +

tt-k.ru/Deaerator_DA_25-15.htm

Теплотех-Комплект
производство промышленного оборудования для подготовки воды

zakaz@tt-k.ru

+7 (812) 633-05-53
+7 (499) 322-15-77
+7 (383) 388-68-75

Пн-Пт с 08:00 до 17:00

О Компании | Каталог | Цены | Калькуляторы | Опросные листы | Фотогалерея | Сертификаты | Контакты


Деаэрация

Описание деаэраторов

Деаэраторы в сборе

- Деаэратор ДА 1/0,75
- Деаэратор ДА 2/1
- Деаэратор ДА 3/1,2
- Деаэратор ДА 5/2
- Деаэратор ДА 10/4
- Деаэратор ДА 15/4
- Деаэратор ДА 15/8
- Деаэратор ДА 25/8
- Деаэратор ДА 25/15**
- Деаэратор ДА 50/15
- Деаэратор ДА 50/25
- Деаэратор ДСА 75/25
- Деаэратор ДА 100/25
- Деаэратор ДА 200/50
- Деаэратор ДА 300/75
- Деаэратор ДВ-400
- Деаэрато: ДВ-800

Деаэратор ДА-25/15



www.tt-k.ru

Комплект стандартной поставки:

- ★ Деаэраторный бак БДА-15
- ★ Колонка ДА-25
- ★ Гидрозатвор ДА 25
- ★ Охладитель выпара ОВА-2М
- ★ Указатель уровня Визир

1 298 796 рублей

Цена действует с 17.08.2021

Дополнительно заказывают:

- ★ Охладитель отбора проб
- ★ Комплект автоматики с арматурой
- ★ Теплоизоляция
- ★ Фланцевые патрубки
- ★ Ответные фланцы с крепежом

Технические характеристики деаэратора ДА 25/15

Наименование показателей	ДА-25/15
Производительность номинальная, т/ч	25
Диапазон производительности, т/ч	7,5-30
Давление рабочее избыточное, МПа	0,02

price_DA.pdf

Показать все

12:18 16.12.2021

https://tt-k.ru/Deaerator_DA_25-15.htm

Деаэратор ДСА-25 и ДСА-50 x Деаэратор ДА-50/25 от произв: x +

tt-k.ru/Deaerator_DA_50-25.htm

Теплотех-Комплект
производство промышленного оборудования для подготовки воды

zakaz@tt-k.ru

+7 (812) 633-05-53
+7 (499) 322-15-77
+7 (383) 388-68-75

Пн-Пт с 08:00 до 17:00

О Компании | Каталог | Цены | Калькуляторы | Опросные листы | Фотогалерея | Сертификаты | Контакты

Деаэрация

Описание деаэраторов

Деаэраторы в сборе

- Деаэратор ДА 1/0,75
- Деаэратор ДА 2/1
- Деаэратор ДА 3/1,2
- Деаэратор ДА 5/2
- Деаэратор ДА 10/4
- Деаэратор ДА 15/4
- Деаэратор ДА 15/8
- Деаэратор ДА 25/8
- Деаэратор ДА 25/15
- Деаэратор ДА 50/15
- Деаэратор ДА 50/25**
- Деаэратор ДСА 75/25
- Деаэратор ДА 100/25
- Деаэратор ДА 200/50
- Деаэратор ДА 300/75
- Деаэратор ДВ-400
- Деаэрато: ДВ-800

Деаэратор ДА-50/25



www.tt-k.ru

Комплект стандартной поставки:

- ★ Деаэраторный бак БДА-25
- ★ Колонка ДА-50
- ★ Гидрозатвор ДА 50
- ★ Охладитель выпара ОВА-2М
- ★ Указатель уровня Визир

1 752 300 рублей

Цена действует с 17.08.2021

Дополнительно заказывают:

- ★ Охладитель отбора проб
- ★ Комплект автоматики с арматурой
- ★ Теплоизоляция
- ★ Фланцевые патрубки
- ★ Ответные фланцы с крепежом

Технические характеристики деаэратора ДА 50/25

Наименование показателей	ДА-50/25
Производительность номинальная, т/ч	50
Диапазон производительности, т/ч	15-60
Давление рабочее избыточное, МПа	0,02
Температура деаэрированной воды, °С	104,25
Диапазон подогрева воды, °С	10-50
Содержание растворенного O ₂ в исходной воде, мг	≤0

price_DA.pdf

Показать все

12:18 16.12.2021

https://tt-k.ru/Deaerator_DA_50-25.htm

Приложение 26.1

насосы скважинные погружные | Скважинные насосы ЭЦВ. Валд. | Дымосос, дутьевые вентиляторы

Валдайский механический завод

Производитель промышленного насосного оборудования
водоснабжение | водотопление | канализация | дренаж | отопление

Внимание!
в Москве работает склад завода

Москва: 8 (495) 230-5-230 (мк)
Санкт-Петербург: 8 (812) 200-41-05 (мк)
отдел сбыта

Найти

МЕНЮ САЙТА

- главная
- о компании
- цены электронасосов
- цены - отопление
- цены - вентиляция
- каталог электронасосов
 - вакуумные
 - вихревые
 - горизонтальные д
 - групповые
 - двухнасосные
 - конденсатные
 - консольные к
 - моноблочные км
 - нефтяные
 - песковые
 - погружные эцв, бип, сгс
 - секционные цнс(г)
 - трансформаторные
 - фекальные
 - химические
 - шестеренные
- электродвигатели
 - колонки чугунные
- схема проезда на завод
- проезд на склад в Москве
- оформить заявку
- контактная информация
- sale@vmz-nasos.ru
- Instagram

Дымосос ДН, дутьевые вентиляторы Д, ВД, ВДН. Цены

Прейс-лист на **дымосос ДН** и **дутьевые вентиляторы Д, ВД, ВДН**.
Производитель: г. Санкт-Петербург.

Дымосос ДН - центробежное вентиляционное оборудование одностороннего всасывания. Осуществляет отсасывание дымовых газов из топок котельных агрегатов с системой золоулавливания, топок газомазутных котельных агрегатов.
Толщина стенок улитки дымососа ДН увеличена, что влияет на продолжительность службы.

Центробежные дутьевые вентиляторы ВД используются для подачи воздуха в топку паровых котлов с уравновешенной тягой и газомазутные водогрейные котлы.

Дутьевые вентиляторы ВДН-18, ВДН-20, ВДН-22 используется для подачи чистого воздуха в топку паровых котлов стационарного размещения.

ЦЕНЫ

дымосос ДН, дутьевые вентиляторы
Обновлено: 17 декабря 2021

Двигатель		Цена с НДС, руб	
Р, кВт	N, об/мин.	схема 1	схемы 3 и 5
		углеродистая сталь	углеродистая сталь
Дымосос ДН, дутьевые вентиляторы ВДН			
Д, ВД No. 2,5			
3	3000	30 758	-
Д, ВД No. 2,7			
1,5	3000	26 237	-
3	3000	31 501	-
Д, ВД No. 3,5			
2,2 - 3	1500	30 979	52 336
5,5	3000	32 870	54 696

<https://www.vmz-nasos.ru/vent/vdn.html>

насосы скважинные погружные | Скважинные насосы ЭЦВ. Валд. | Дымосос, дутьевые вентиляторы

Валдайский механический завод

Производитель промышленного насосного оборудования
водоснабжение | водотопление | канализация | дренаж | отопление

Внимание!
в Москве работает склад завода

Москва: 8 (495) 230-5-230 (мк)
Санкт-Петербург: 8 (812) 200-41-05 (мк)
отдел сбыта

Найти

МЕНЮ САЙТА

- главная
- о компании
- цены электронасосов
- цены - отопление
- цены - вентиляция
- каталог электронасосов
 - вакуумные
 - вихревые
 - горизонтальные д
 - групповые
 - двухнасосные
 - конденсатные
 - консольные к
 - моноблочные км
 - нефтяные
 - песковые
 - погружные эцв, бип, сгс
 - секционные цнс(г)
 - трансформаторные
 - фекальные
 - химические
 - шестеренные
- электродвигатели
 - колонки чугунные
- схема проезда на завод
- проезд на склад в Москве
- оформить заявку
- контактная информация
- sale@vmz-nasos.ru
- Instagram

Дымосос ДН, дутьевые вентиляторы Д, ВД, ВДН. Цены

Прейс-лист на **дымосос ДН** и **дутьевые вентиляторы Д, ВД, ВДН**.
Производитель: г. Санкт-Петербург.

Дымосос ДН - центробежное вентиляционное оборудование одностороннего всасывания. Осуществляет отсасывание дымовых газов из топок котельных агрегатов с системой золоулавливания, топок газомазутных котельных агрегатов.
Толщина стенок улитки дымососа ДН увеличена, что влияет на продолжительность службы.

Центробежные дутьевые вентиляторы ВД используются для подачи воздуха в топку паровых котлов с уравновешенной тягой и газомазутные водогрейные котлы.

Дутьевые вентиляторы ВДН-18, ВДН-20, ВДН-22 используется для подачи чистого воздуха в топку паровых котлов стационарного размещения.

ЦЕНЫ

дымосос ДН, дутьевые вентиляторы
Обновлено: 17 декабря 2021

Двигатель		Цена с НДС, руб	
Р, кВт	N, об/мин.	схема 1	схемы 3 и 5
		углеродистая сталь	углеродистая сталь
Дымосос ДН, дутьевые вентиляторы ВДН			
Д, ВД No. 2,5			
3	3000	30 758	-
Д, ВД No. 2,7			
1,5	3000	26 237	-
3	3000	31 501	-
Д, ВД No. 3,5			
2,2 - 3	1500	30 979	52 336
5,5	3000	32 870	54 696
ДН, ВДН No. 6,3			
4	1000	договор	договор
5,5	1500	82 784	187 975
ДН, ВДН No. 8			
11	1000	122 400	231 141
15	1500	121 151	229 681
ДН, ВДН No. 9			
11	1000	146 326	259 147
15	1500	146 253	259 061
ДН, ВДН No. 10			
11	1000	159 343	274 383
30	1500	185 129	304 562
ДН, ВДН No. 11,2			
22	1000	250 155	414 472
45	1500	278 092	447 172
ДН, ВДН No. 12,5			
30	1000	309 959	484 470
75	1500	392 885	503 269
90	1500	391 761	548 638

<https://www.vmz-nasos.ru/vent/vdn.html>

Приложение 27.1

Насос без рамы 1Д 200-90 стоит 57 960руб.

Энергия
насосное оборудование

Тел. многоканальный/факс:
(495) 940-87-47

ОТПРАВИТЬ E-mail

Корзина пуста

Искать... Поиск

Видео обработка корпуса

Обработка К...

Видео - факт: РОССИЙСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО!

Каталог насосов

- Консольный насос "К"
- Моноблочный консольный насос "КМ", "ЛМ", "КМЛ"
- Насос двустороннего входа "Д"
- Вихревой консольный насос

Насос двустороннего входа "Д"

Насосы центробежные двустороннего входа имеют полуспиральный подвод рабочей жидкости к колесу. Данный тип насосов предназначен для перекачивания жидкостей, обладающих следующими параметрами:

- вязкость - до 30 сСт
- химическая активность, сложная с водой
- температура жидкости - до 85 °С
- процент содержания твердых фракций - до 0,05
- максимальный размер фракций - до 0,2 мм
- микротвердость фракций - не более 650 кгс/мм2.

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ ДВУХСТОРОННЕГО ВХОДА СЕРИИ Д. ПРИМЕНЕНИЕ.

Применяются на станциях ЖОХ, в промышленности и сельском хозяйстве (водоснабжение и отопление, орошение и осушение полей, в противопожарном оборудовании и т.п.). Насосы серии "Д" работают в закрытых помещениях, при окружающей температуре воздуха от +1 до +55 градусов.

Насосы серии "Д" не предназначены для перекачивания легко воспламеняющихся веществ, а также во взрывоопасных зонах. Для работы в такого типа помещениях предназначены насосы другого типа, подобрать насос можно в соответствующем разделе нашего сайта.

<http://mnz.ru/dvukhstoronnego-vkhoda-d>

price (1).xlsx [Режим совместимости] - Excel

Таблица для сбора данных по Mio.xlsx * price (1).xlsx [Режим совместимости]

Марка насоса, комплектация	Параметры	Цена, руб с НДС 20%	Наличие на складе	Масса, кг	Габариты, см
140001	Д 200-36 без рамы	113 700р.	в наличии	240	83x80x62
140002	Д 200-36 на раме с дв 37кВт	198 060р.	сборка 3-5дн	557	167x80x85
140003	Д 200-36а без рамы	113 700р.	звоните	240	83x80x62
140004	Д 200-36а на раме с дв 30кВт	179 580р.	звоните	557	152x80x85
140005	Д 200-36б без рамы	113 700р.	звоните	240	83x80x62
140006	Д 200-36б на раме с дв 22кВт	171 000р.	звоните	534	148x80x83
140007	1Д 200-90 (Кат) без рамы	57 960р.	в наличии	145	77x53x83
140008	1Д 200-90 (Кат) на раме с дв 90кВт	210 240р.	сборка 3-5дн	770	174x55x84
140009	1Д 200-90а (Кат) без рамы	57 960р.	в наличии	145	77x53x83
140010	1Д 200-90а (Кат) на раме с дв 75кВт	197 160р.	сборка 3-5дн	740	171x55x84
140011	1Д 200-90б (Кат) без рамы	57 960р.	в наличии	145	77x53x83
140012	1Д 200-90б (Кат) на раме с дв 55кВт	163 020р.	сборка 3-5дн	605	161x53x79
140013	1Д 315-50 (Кат) без рамы	63 240р.	в наличии	190	77x60x86
140014	1Д 315-50 (Кат) на раме с дв 75кВт	202 440р.	сборка 3-5дн	788	171x60x90
140015	1Д 315-50а (Кат) без рамы	63 240р.	в наличии	190	77x60x86
140016	1Д 315-50а (Кат) на раме с дв 55кВт	168 300р.	сборка 3-5дн	650	161x60x81

Готово

Насос без рамы 1Д 200-90 стоит 85 883руб.

Валдайский механический завод
 Производитель промышленного насосного оборудования
 водоснабжение | водосточные | канализация | дренаж | отопление

Внимание!
 в Москве работает склад завода

Москва: 8 (495) 230-5-230 (мк)
 Санкт-Петербург: 8 (812) 200-41-05 (мк)
 отдел сбыта

МЕНЮ САЙТА

- главная
- о компании
- цены электронасосов
- цены - отопление
- цены - вентиляция
- каталог электронасосов
 - вакуумные
 - вихревые
 - горизонтальные д
 - грунтовые
 - дренажные
 - конденсатные
 - консольные к
 - моноблочные км
 - нефтяные
 - песковые
 - погружные эцв, бип, сгз
 - секционные цнс(г)
 - трансформаторные
 - фасальные
 - химические
 - шестеренные
- электродвигатели
- колосники чугунные
- схема проезда на завод
- проезд на склад в Москве
- оформить заявку
- контактная информация
- sale@vmz-nasos.ru
- Instagram

Цены на горизонтальные насосы Д, 1Д, ЦН

Цены на промышленные сетевые горизонтальные насосы Д и насос 1Д, используемые в системах водоснабжения для перекачивания воды температурой не выше + 85°С, а также цены насосов ЦН для перекачки керосина, бензина, дизельного топлива и топлива для реактивных двигателей.
 Конструктивно - одноступенчатые горизонтальные насосы 1Д, Д, ЦН с односторонним подводом перекачиваемой среды к рабочему колесу центробежного типа.

<< горизонтальный насос Д, 1Д - характеристики

ЦЕНЫ
 горизонтальные насосы Д, 1Д

Обновлено: 26 декабря 2021

Марка насоса	Двигат. квт	Марка эл/дв	Цена руб. с НДС
Горизонтальные насосы Д			
Д200-36	6/р	-	122 292
Д200-36	37	А200М4	226 166
Д200-36	37	АМН180М4	дог.
Д200-36	30	А180М4	202 436
Д200-36	30	4АМН180С4	дог.
Д200-366	22	А180С4	201 306
Д320-50	6/р	-	152 163
Д320-50	75	А250С4	311 628
Д320-50	75	АМН225М4	дог.
Д320-50а	55	А225М4	281 118
Д320-50а	55	АН200Л4	299 928

https://www.vmz-nasos.ru/nasos/d-pr.html

Валдайский механический завод
 Производитель промышленного насосного оборудования
 водоснабжение | водосточные | канализация | дренаж | отопление

Внимание!
 в Москве работает склад завода

Москва: 8 (495) 230-5-230 (мк)
 Санкт-Петербург: 8 (812) 200-41-05 (мк)
 отдел сбыта

МЕНЮ САЙТА

- главная
- о компании
- цены электронасосов
- цены - отопление
- цены - вентиляция
- каталог электронасосов
 - вакуумные
 - вихревые
 - горизонтальные д
 - грунтовые
 - дренажные
 - конденсатные
 - консольные к
 - моноблочные км
 - нефтяные
 - песковые
 - погружные эцв, бип, сгз
 - секционные цнс(г)
 - трансформаторные
 - фасальные
 - химические
 - шестеренные
- электродвигатели
- колосники чугунные
- схема проезда на завод
- проезд на склад в Москве
- оформить заявку
- контактная информация
- sale@vmz-nasos.ru
- Instagram

Цены на горизонтальные насосы Д, 1Д, ЦН

Цены на промышленные сетевые горизонтальные насосы Д и насос 1Д, используемые в системах водоснабжения для перекачивания воды температурой не выше + 85°С, а также цены насосов ЦН для перекачки керосина, бензина, дизельного топлива и топлива для реактивных двигателей.
 Конструктивно - одноступенчатые горизонтальные насосы 1Д, Д, ЦН с односторонним подводом перекачиваемой среды к рабочему колесу центробежного типа.

<< горизонтальный насос Д, 1Д - характеристики

ЦЕНЫ
 горизонтальные насосы Д, 1Д

Обновлено: 26 декабря 2021

Марка насоса	Двигат. квт	Марка эл/дв	Цена руб. с НДС
Горизонтальные насосы Д			
Д200-36	6/р	-	122 292
Д200-36	37	А200М4	226 166
Д200-36	37	АМН180М4	дог.
Д200-36	30	А180М4	202 436
Д200-36	30	4АМН180С4	дог.
Д200-366	22	А180С4	201 306
Д320-50	6/р	-	152 163
Д320-50	75	А250С4	311 628
Д320-50	75	АМН225М4	дог.
Д320-50а	55	А225М4	281 118
Д320-50а	55	АН200Л4	299 928
Д320-506	45	А200Л4	258 518
Д320-506	45	5АН200М4	дог.
Горизонтальные насосы 1Д			
1Д200-90	6/р	-	85 883
1Д200-90	90	А250М2	249 727
1Д200-90	90	АМН225М2	дог.

https://www.vmz-nasos.ru/nasos/d-pr.html

Насос консольный конденсатный Кс 12-110 (11 квт, 3000об./мин)

Валдайский механический завод
 Производитель промышленного насосного оборудования
 водоснабжение | водоотведение | канализация | дренаж | отопление

Внимание!
 в Москве работает склад завода

Москва: 8 (495) 230-5-230 (мк)
 Санкт-Петербург: 8 (812) 200-41-05 (мк)
 отдел сбыта

МЕНЮ САЙТА

- главная
- о компании
- цены электронасосов
- цены - отопление
- цены - вентиляция
- каталог электронасосов
 - вакуумные
 - вихревые
 - горизонтальные д
 - грунтовые
 - дренажные
 - конденсатные
 - консольные к
 - моноблочные км
 - нефтяные
 - песковые
 - погружные эщв, бщп, срс
 - секционные цнс(г)
 - трансформаторные
 - фекальные
 - химические
 - шестеренные
- электродвигатели
- колонки чугунные
- схема проезда на завод
- проезд на склад в Москве
- оформить заявку
- контактная информация
- sale@vmz-nasos.ru
- Instagram

Цены - конденсатные насосы Кс, 1Кс, 1КсВ

Информация Характеристики Цены - насос Кс

Цены на промышленный конденсатные насосы Кс, 1Кс, 1КсВ для перекачивания конденсата и жидкостей, схожих с конденсатом по физико-химическим свойствам (активность, вязкость). Конструктивно конденсатные насосы Кс, 1Кс - многоступенчатые, с односторонним подводом, центробежные горизонтального типа. Насос 1КсВ - многоступенчатый вертикальный.

ЦЕНЫ
 конденсатный насос Кс, 1Кс, 1КсВ

Обновлено: 26 декабря 2021

Марка	Подача м³/ч	Напор м	Мощн. квт	Цена с НДС руб
Кс 12-50	12	50	6/дв.	догов.
Кс 12-50	12	50	5,5	156 467
Кс12-110	12	110	6/дв	догов.
Кс 12-110	12	110	11	212 827
1Кс 20-50	20	50	7,5	187 148
1Кс20-110	20	110	15	247 250
1Кс 20-110	20	110	11взр.	256 221
1Кс 32-150	32	150	30	528 444
1Кс 32-150	32	150	30взр.	560 360
1Кс 50-55	50	55	15	345 845
1Кс 50-55	50	55	15взр.	370 692
1Кс 50-110	50	110	30	425 426
1Кс 50-110	50	110	30взр.	454 532

https://www.vmz-nasos.ru/ks/ks_price.html

Валдайский механический завод
 Производитель промышленного насосного оборудования
 водоснабжение | водоотведение | канализация | дренаж | отопление

Внимание!
 в Москве работает склад завода

Москва: 8 (495) 230-5-230 (мк)
 Санкт-Петербург: 8 (812) 200-41-05 (мк)
 отдел сбыта

МЕНЮ САЙТА

- главная
- о компании
- цены электронасосов
- цены - отопление
- цены - вентиляция
- каталог электронасосов
 - вакуумные
 - вихревые
 - горизонтальные д
 - грунтовые
 - дренажные
 - конденсатные
 - консольные к
 - моноблочные км
 - нефтяные
 - песковые
 - погружные эщв, бщп, срс
 - секционные цнс(г)
 - трансформаторные
 - фекальные
 - химические
 - шестеренные
- электродвигатели
- колонки чугунные
- схема проезда на завод
- проезд на склад в Москве
- оформить заявку
- контактная информация
- sale@vmz-nasos.ru
- Instagram

Конденсатные насосы Кс 12-110, 1Кс 20-110. Характеристики, цены

Информация Характеристики Цены - насос Кс

Конденсатные насосы Кс, 1Кс, 1КсВ предназначены для перекачивания конденсата, горячей пресной воды в пароводяных сетях электростанций.

Характеристики:

- подача от 12 до 350 м³/час;
- напор от 50 до 220 м;
- двигатели 5,5 - 250 кВт;
- масса агрегата до 2600 кг;
- производители "Группа ГМС", Катайский насосный завод

Общая информация
 Конденсатные насосы Кс, 1Кс, 1КсВ (вертикальный) используются для перекачивания конденсата, пресной горячей воды в паровых сетях стационарных электростанций, использующих в работе органическое топливо, а также жидкости, сходные с конденсатом по химической активности и вязкости.

По своему конструктивному устройству конденсатные насосы Кс 12-110, 1Кс 20-110, горизонтальные, с односторонним подводом, спиральные, центробежные многоступенчатые.

Центробежный насос Кс 12-110 (1Кс 20-110) перекачивает конденсат и жидкости, соответствующие следующим параметрам:

- температурой, достигающей 160°C (433К);
- кислотностью перекачиваемых жидкостей (рН) 6,8 ... 9,2;
- с содержанием твердых частиц не больше 5 мг/л;
- максимальным размером частиц до 0, 1 мм.

Конструктивное устройство
 Конденсатный насос Кс 12-110 - секционный горизонтальный с центробежным рабочим колесом одностороннего входа. Ротор вращается в двух подшипниковых опорах.

Насос Кс 12-110 оснащен всасывающим патрубком направленным вертикально вниз, напорный направлен горизонтально.

Конденсатные насосы комплектуются патрубками, располагающимися в нижней части корпуса, что позволяет производить разборку электронасоса, не отсоединяя его от трубопроводов.

Насос Кс 12-110 оборудуется двойным сальниковым уплотнением вала (СД).

<https://www.vmz-nasos.ru/ks/ks.html>

Приложение 28.2

Насос консольный конденсатный Кс 12-110 (11 квт, 3000об./мин)

Region: Москва | О компании | Гарантия | Доставка | Схема проезда | info@kontmotor.ru | Войти

8(495) 223-43-29 / 8(495) 223-46-35
понедельник - пятница, с 9-00 до 18-00

Корзина покупок: 0р. | В сравнении: 0 товаров

Продукция | Поиск по каталогу ... например насос к20/30

Главная / Насосы / Конденсатные насосы (КС, КСВ) / КС 12-110

Конденсатные насосы (КС, КСВ) — КС 12-110

агрегат (с двигателем) **130 800 р.**

насос (без двигателя) **115 000 р.**

В сравнение | Купить

Купить в один клик

- Наличная и безналичная оплата
- Доставка и самовывоз
- Гарантия на продукт 1 год

Характеристики КС 12-110
Описание КС 12-110
Схема КС 12-110

Все характеристики

Подача	Напор	Двигатель	Вх. патрубок
12.0 м3/ч	110.0 м	11.0/3000 кВт/об.мин.	70.0 мм

Отправьте нам сообщение

linejnye-nasosy-c...docx | vakuumnye-naso...docx | price (1).xls | Прайс-лист на ус...xlsx | Показать все

19:10 16.12.2021

<https://kontmotor.ru/product/ks-12-110-2668>

Приложение 28.3

Насос консольный конденсатный Кс 12-110 (11 квт, 3000об./мин)

г.Москва, ул. Подольских Курсантов д. 3, оф 345, 3 этаж zakaz@mmexpert.ru

ТеснExpert
Производство и продажа промышленного и инженерного оборудования

+7(495) 989-17-44
Время работы:
пн-чт с 9:00 до 18:00
пт с 9:00 до 17:00 (по Москве)

Обратная связь

Каталог Строителям Сервис Производители О нас Отзывы Доставка и оплата Вакансии Контакты Добрые дела

Главная / Каталог продукции / Промышленные насосы / Конденсатные насосы КС, НКУ / Насосы КС / Конденсатный насос Кс 12-110

Каталог продукции

- Электродвигатели
- Промышленные насосы
- Аммиачные насосы АНМ
- Бензиновые насосы 1СВН, 1СЦЛ
- Битумные насосы
- Вакуумные насосы АВЗ, ВВН, НВР
- Винтовые насосы горизонтальные
- Вихревые насосы ВКС, ВК
- Герметичные насосы ЦГ
- Горизонтальные насосы Д, 1Д
- Грунтовые насосы
- Дренажные насосы
- Конденсатные насосы КС, НКУ
- Консольные насосы К, КМ, КМЛ
- Линейные моноблочные циркуляционные насосы ЛМ, КМЛ

Конденсатный насос Кс 12-110

В наличии

Характеристики

Мощность, кВт	11
Напор, м	110
Подача, м³/ч	12

273 555 Р

Купить

Купить оптом

Описание Характеристики Отзывы 0

linejnye-nasosy-c....docx vakuumnye-naso....docx price (1).xls Прайс-лист на ус...xlsx Показать все

19:26 16.12.2021

<https://mmexpert.ru/shop/nasosy/kondensatnye-ks/nasosy-ks/nasos-ks-12-110/>

Приложение 29.1

Насос центробежный CALPEDA MXV (L)-4

Calpeda MXV (EI), MXVL

Calpeda MXV и MXVL относятся к многоступенчатым насосам, имеют вертикальный многоярусный тип и всасывающие и подающие раструбы. Это поколение насосов относится к новейшему водонапорному оборудованию, и обладает современной функциональностью. Используется для решения задач водоснабжения моечных установок, систем повышения давления и ирригации. Подходит для проектирования противопожарных систем, а также водоснабжения промышленных и бытовых объектов, сельскохозяйственных угодий.

Насосное оборудование Calpeda. Официальный представитель - Каталог - Подбор насоса Calpeda - Многоступенчатые насосы - Calpeda MXV (EI), MXVL

Многоступенчатые насосы Calpeda MXV- купить в интернет-магазине Calpeda

Отправить нам сообщение **живо**

Calpeda MXV 25-308	1 м³/ч	4,5 м³/ч	34 м	91 м	1,5 кВт	380 В	93 884,37 руб.	Заказать
Calpeda MXVL 32-406/D	2,5 м³/ч	8 м³/ч	22,5 м	62 м	1,5 кВт	380 В	96 011,52 руб.	Заказать
Calpeda MXVL 40-804/D	5 м³/ч	13 м³/ч	21 м	43 м	1,5 кВт	380 В	97 756,16 руб.	Заказать
Calpeda MXV 25-310	1 м³/ч	4,5 м³/ч	42 м	114 м	1,5 кВт	380 В	98 125,38 руб.	Заказать
Calpeda MXV 40-905	5 м³/ч	13 м³/ч	26 м	59 м	2,2 кВт	380 В	101 202,19 руб.	Заказать
Calpeda MXVL 25-208/D	1 м³/ч	4,5 м³/ч	34 м	85 м	1,5 кВт	380 В	101 404,26 руб.	Заказать
Calpeda MXV 40-906	5 м³/ч	13 м³/ч	31 м	71 м	2,2 кВт	380 В	108 436,86 руб.	Заказать
Calpeda MXV 32-510	2,5 м³/ч	8 м³/ч	38 м	104 м	2,2 кВт	380 В		Отправить нам сообщение живо

Отправить нам сообщение **живо**

https://calpeda.su/catalog/podbor-nasosa-calpeda/mnogostupenchatye/calpeda-mxv-ei-mxvl/filter/moshchnost_kvт-from-1.5-to-2/napor_range-from-21-to-47/proizvoditelnost_range-to-13/apply/

Приложение 30.1

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ **BOILER.GLOBAL** +7 (495) 204-29-64 **INFO@OOBOILER.RU** ПОИСК СКЛАД

BOILER KNOW - HOW & TECHNOLOGIES
Интернет-магазин. Все цены актуальны

ПРОДУКЦИЯ ▾ О КОМПАНИИ ▾ КЛИЕНТАМ ▾ КОНТАКТЫ

КОРЗИНА 0 р.

Главная / Водоподготовка / Фильтры / Фильтры ФИПА ионитные / Фильтр ФИПА 1-0,7-0,6-С / IBF-700, 12 м³/ч

ФИЛЬТР ФИПА 1-0,7-0,6-С / IBF-700, 12 м³/ч

Фильтр ФИПА 1-0,7-0,6-С / IBF-700, 12 м³/ч предназначен для умягчения воды посредством химического обессоливания и применяется в схемах водоподготовительных установок различного назначения.

Степень очистки - 1 ступень
Производительность, м³/ч - 12
Условный диаметр фильтра, мм - 700

Документация

117 900 руб.
Все цены указаны с учетом НДС 20%
Срок изготовления **25-30** рабочих дней

ТИП КОРПУСА:

- Нижний овальный люк + УЗЛ
- Нижний DN500 + УЗЛ
- Нижний DN500 + верхний овальный люк + УЗЛ
- Нижний DN500 + верхний DN500 + УЗЛ
- 2 овальных люка + УЗЛ

НРУ (НИЖНЕЕ РАСПРЕД. УСТРОЙСТВО):

price (1).xls

Показать все

<https://boiler-teplo.ru/vodopodgotovitelnoe-oborudovanie/filtryi/filtryi-fipa-ionitnyie/filtr-fipa-1-0,5-0,6-/-nru-lozhnoe-dno-plastik,-vru-stakan.html>

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ **BOILER.GLOBAL** +7 (495) 204-29-64 **INFO@OOBOILER.RU** ПОИСК СКЛАД

BOILER KNOW - HOW & TECHNOLOGIES
Интернет-магазин. Все цены актуальны

ПРОДУКЦИЯ ▾ О КОМПАНИИ ▾ КЛИЕНТАМ ▾ КОНТАКТЫ

КОРЗИНА 0 р.

Главная / Водоподготовка / Фильтры / Фильтры ФИПА ионитные / Фильтр ФИПА 2-1,0-0,6-С / IBF-1000-2, 44 м³/ч

ФИЛЬТР ФИПА 2-1,0-0,6-С / IBF-1000-2, 44 м³/ч

Фильтр ФИПА 2-1,0-0,6-С / IBF-1000-2, 44 м³/ч предназначен для умягчения воды посредством химического обессоливания и применяется в схемах водоподготовительных установок различного назначения.

Степень очистки - 2 ступень
Производительность, м³/ч - 44
Условный диаметр фильтра, мм - 1000

Документация

268 800 руб.
Все цены указаны с учетом НДС 20%
Срок изготовления **25-30** рабочих дней

ТИП КОРПУСА:

- Нижний овальный люк + УЗЛ
- Нижний DN500 + УЗЛ
- 2 овальных люка + УЗЛ
- Нижний DN500 + верхний овальный люк + УЗЛ

НРУ (НИЖНЕЕ РАСПРЕД. УСТРОЙСТВО):

price (1).xls

Показать все

ОПИСАНИЕ
Порядок работы катионитных

<https://boiler-teplo.ru/vodopodgotovitelnoe-oborudovanie/filtryi/filtryi-fipa-ionitnyie/filtr-fipa-2-1,0-0,6-s-/-ibf-1000.html>

Валдайский механический завод
 Производитель промышленного насосного оборудования
 водоснабжение | водоподведение | канализация | дренаж | отопление

Внимание!
 в Москве работает склад завода

Москва: 8 (495) 230-5-230 (мк)
 Санкт-Петербург: 8 (812) 200-41-05 (мк)
 отдел сбыта

МЕНЮ САЙТА

- главная
- о компании
- цены электронасосов
- цены - отопление
- цены - вентиляция
- каталог электронасосов
 - вакуумные
 - вихревые
 - горизонтальные, д
 - грунтовые
 - двухфазные
 - конденсатные
 - консольные, к
 - моноблочные, км
 - нефтяные
 - песковые
 - погружные эцв, бив, сгс
 - секционные, нис(т)
 - трансформаторные
 - фекальные
 - химические
 - шестеренные
- электродвигатели
- копосники чугунные
- схема проезда на завод
- проезд на склад в Москве
- оформить заявку
- контактная информация
- sale@vmz-nasos.ru
- Instagram

Цены - погружные глубинные насосы ЭЦВ

Цены на погружные **глубинные насосы ЭЦВ** для перекачивания чистой воды из артезианских скважин.

По своей конструкции глубинные насосы - центробежные многоступенчатые электронасосы, оснащенные погружными водоуполненными асинхронными двигателями модификации ПДВ.

В комплекте, с целью защиты электронасосов от перегрузок, у нас Вы можете приобрести станции управления "СУЗ" и для их комплектации токопроводящие кабели ВПП.

[<< погружной глубинный насос - характеристики](#)

ЦЕНЫ
 погружные глубинные насосы

ЭЦВ5 ЭЦВ6 ЭЦВ8 ЭЦВ10 ЭЦВ12

Обновлено: 27 декабря 2021

Погружные насосы	Q м³/ч	Н м	Н кВт	Цена, руб. с НДС
- Погружные насосы ЭЦВ4 -				
ЭЦВ 4-1,5-50 армлен	1,5	50	0,55	36 120
ЭЦВ 4-1,5-65 армлен	1,5	65	0,75	36 480
ЭЦВ 4-1,5-80 армлен	1,5	80	1,1	38 220
ЭЦВ 4-1,5-100 армлен	1,5	100	1,1	40 560
ЭЦВ 4-1,5-120 армлен	1,5	120	1,1	42 960
ЭЦВ 4-1,5-140 армлен	1,5	140	1,5	43 680
ЭЦВ 4-2,5-35 армлен	2,5	35	0,55	35 400
ЭЦВ 4-2,5-50 армлен	2,5	50	0,75	36 480
ЭЦВ 4-2,5-65 армлен	2,5	65	1,1	36 480
ЭЦВ 4-2,5-80 армлен	2,5	65	1,1	36 480

<https://www.vmz-nasos.ru/nasos/ecv-pr.html>

ЭЦВ 4-1,5-80 армлен	1,5	80	1,1	38 220
ЭЦВ 4-1,5-100 армлен	1,5	100	1,1	40 560
ЭЦВ 4-1,5-120 армлен	1,5	120	1,1	42 960
ЭЦВ 4-1,5-140 армлен	1,5	140	1,5	43 680
ЭЦВ 4-2,5-35 армлен	2,5	35	0,55	35 400
ЭЦВ 4-2,5-50 армлен	2,5	50	0,75	36 480
ЭЦВ 4-2,5-65 армлен	2,5	65	1,1	36 480
ЭЦВ 4-2,5-80 армлен	2,5	65	1,1	36 480
ЭЦВ 4-2,5-80 армлен	2,5	80	1,1	38 220
ЭЦВ 4-2,5-80 армлен	2,5	80	1,1	38 220
ЭЦВ 4-2,5-100	2,5	100	2,2	40 560
ЭЦВ 4-2,5-100 армлен	2,5	100	1,1	40 560
ЭЦВ 4-2,5-120	2,5	120	2,2	45 060
ЭЦВ 4-2,5-120 армлен	2,5	120	1,5	45 060
ЭЦВ 4-2,5-140	2,5	140	2,2	50 760
ЭЦВ 4-2,5-140 армлен	2,5	140	2,2	50 760
ЭЦВ 4-2,5-160	2,5	160	3	54 120
ЭЦВ 4-2,5-200 армлен	2,5	200	3	55 500
ЭЦВ 4-4-45	4	45	2,2	44 340
ЭЦВ 4-6,5-70	6,5	70	2,2	47 220
ЭЦВ 4-6,5-85	6,5	85	3	53 580
ЭЦВ 4-6,5-115	6,5	115	4	58 860
ЭЦВ 4-6,5-130	6,5	130	5,5	65 580
ЭЦВ 4-6,5-150	6,5	150	5,5	69 960
ЭЦВ 4-10-40	10	40	3	43 800
ЭЦВ 4-10-55	10	55	3	47 040
ЭЦВ 4-10-70	10	70	4	58 020
ЭЦВ 4-10-85	10	85	5,5	61 860
ЭЦВ 4-10-95	10	95	5,5	64 620
ЭЦВ 4-10-110	10	110	5,5	69 780
- Погружные насосы ЭЦВ5 -				
ЭЦВ 5-4-60 армлен	4	60	2,2	42 000
ЭЦВ 5-4-75	4,0	75	2,2	43 740
ЭЦВ 5-4-75 армлен	4,0	75	2,2	43 740
ЭЦВ 5-4-100	4,0	100	3,0	46 560

<https://www.vmz-nasos.ru/nasos/ecv-pr.html>

Станция управления и защиты насосов (СУЗ)

станция управления погружными x СУЗ-10 в Екатеринбурге x +

proelectrolab.ru/catalog/stancii-upravleniya-i-zaschity/suz10/

О компании Продукция Купить Техническая поддержка Документация Контакты

8 800 600 6713
Звонок по России бесплатный
sales@proelectrolab.ru

СУЗ PROELECTROLAB -
ВАШЕ НАДЕЖНОЕ
ВОДОСНАБЖЕНИЕ

PROELECTRO
LAB

Продукция

Станции управления и защиты насосов СУЗ

СУЗ-10

СУЗ-25

СУЗ-40

СУЗ-63

СУЗ-80

СУЗ-100

СУЗ-150

СУЗ-200

Электродвигатели для частотного регулирования (АДЧР)

15 013 руб.

Заказать

18:34
18.12.2021

<https://proelectrolab.ru/catalog/stancii-upravleniya-i-zaschity/suz10/>

Яндекс x VL Скважинные насо x VL Цены на насосы Б x VL Скважинные насо x VL Глубинные насо x СУЗ-10 в Екатерин x +

proelectrolab.ru/catalog/stancii-upravleniya-i-zaschity/suz10/

О компании Продукция Купить Техническая поддержка Документация Контакты

8 800 600 6713
Звонок по России бесплатный
sales@proelectrolab.ru

СУЗ-10

15 013 руб.

17:34
26.12.2021

<https://proelectrolab.ru/catalog/stancii-upravleniya-i-zaschity/suz10/>

Приложение 32.1

Гидроэлеватор Г-600

Гидроэлеватор Г-600

12 310,00 Р

Цена 12 310,00 Р за 1 шт

Артикул: 0012184

*** (0)

1 В КОРЗИНУ КУПИТЬ В 1 КЛИК

Характеристики Описание

Документы Отзывы

Доставка и оплата

В редких случаях реальные изображения товаров могут незначительно отличаться от представленных на сайте.

https://www.fzashity.ru/catalog/protivopozharnoe_oborudovanie/vodopennoe_oborudovanie/rukavnaya_armatura_i_klyuchi/gidroelevator_g_600/?utm_source=yamarket&utm_medium=cpc&utm_campaign=pws&clid=2372147&openstat=bWFYa2V0LnlhbmRleC5ydTlVQoN-C-0YHRgdC40Y8g0JPQuNC00YDQvtGN0LvQtdCy0LDRgtC-0YAgoJMtNjAwOzQ0THR4clNWYzIWIWd0lYcmFVR2x1WWc7&frommarket=&ymclid=16405955149141380934000000

Пункт выдачи готовых заказов
г. Волгоград, ул. им. Бахтурова, 12С
8 (800) 100-45-10

Пункт выдачи готовых заказов
г. Сочи, ул. Краснодарская, 64
8 (800) 100-45-10

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- Каталог товаров
- Услуги
- Наше производство
- Хиты продаж
- Новинки
- Скидки

ИНФОРМАЦИЯ

- Как сделать заказ?
- Доставка
- Контакты
- Политика возврата
- Вопросы и ответы

О КОМПАНИИ

- Новости
- Статьи
- Проекты
- Документы
- Наши клиенты
- Отзывы
- Сертификаты

8 (800) 100-45-10
Бесплатный звонок по России
8 (812) 424-33-14

Формула Защиты
info@f-zashity.ru

Заказать обратный звонок

Карта сайта | Прайс лист YML

Мы в соцсетях:

© ООО "Формула Защиты" 2014–2021
Указанная стоимость товаров и условия их приобретения действительны по состоянию на текущую дату.
Цены на сайте указаны без НДС.

Разработка сайта - Р...
Пользовательское соглашение

<https://www.fzashity.ru/contacts/>

гидроэлеватор для котельных | Гидроэлеватор Г-600: принцип | Гидроэлеватор Г-600 в Москве

magazin01.ru/catalog/rukava-inventar/Rukavnaya-armatura-razvetvleniya-setki-zazhimi/Gidroelelevator-G-600/?utm_source=yandex_market&utm_mediu...

8 (495) 983-01-01 WhatsApp
09.00 - 18.00 (будни)
E-mail: 01@magazin01.ru

Поиск

Авторизация | Товаров: 0


Компания | Продукция | Услуги | Доставка | Прайс-листы | Полезные материалы | Практика 112 | Отзывы | Контакты

Каталог продукции | Акции | Новинки | Распродажа

Главная / Продукция / Пожарные рукава, арматура, гидранты, колонки / Рукавная арматура (разветвления, сетки, зажимы) / Гидроэлеватор Г-600

Гидроэлеватор пожарный Г-600

Артикул: 609502



Характеристики

Масса не более
5,4 кг

Габариты (ВхДхШ)
680x290x160 мм

9215 Р в т.ч. НДС
Доступно в магазинах сегодня: 0 шт.

1

Под заказ

Условия доставки
2,3 дня, с 10:00 до 18:00

Задать вопрос в WhatsApp

Напишите нам, мы онлайн!

price (1).xls | RG-regyl-re.pdf | Регулирующие пл...pdf

Показать все

12:10
27.12.2021

https://www.magazin01.ru/catalog/rukava-inventar/Rukavnaya-armatura-razvetvleniya-setki-zazhimi/Gidroelelevator-G-600/?utm_source=yandex_market&utm_medium=cpc&utm_content=offer-14515-feed-323179&utm_campaign

гидроэлеватор Г-600 НПК техс... | гидроэлеватор Г-600 НПК техс... | Гидроэлеватор пожарный Г-600

lider01.ru/catalog/vodopennoe_oborudovanie/2481/

Лидер01
Пожарное Оборудование

Поиск по товарам

8 (495) 088-01-01
8 (969) 046-01-01
info@lider01.ru
ЗАКАЗАТЬ ЗВОНОК

КАТАЛОГ | АКЦИИ | УСЛУГИ | КАК КУПИТЬ | О КОМПАНИИ | КОНТАКТЫ

Огнетушители | Главная - Каталог - Водопенное оборудование - Гидроэлеватор Г-600

Гидроэлеватор Г-600

★★★★★

Гидроэлеватор Г-600
Подробнее

7 810 руб./шт

Есть в наличии

1

В корзину | Купить в 1 клик

Поделиться

Описание и фото товара носит рекламный-информационный характер и не является публичной офертой, определяемой положениями ст.437 ч.2 ГК РФ. Достоверную информацию о товаре можно узнать на сайте производителя. Перед совершением заказа рекомендуем проконсультироваться с

price (1).xls | RG-regyl-re.pdf | Регулирующие пл...pdf

Показать все

12:19
27.12.2021

https://lider01.ru/catalog/vodopennoe_oborudovanie/2481/

ОБРАЗЕЦ