

Здравствуй!

Сейчас тебе предстоит выбрать и решить одну кейс-задачу, связанную с производственной деятельностью.

Для этого необходимо предложить решение (я), соответствующее условиям задачи.

Требования к оформлению Кейс-задания:

1. формат файла – pptx, word
2. объем текста – от 2-х до 5-ти страниц формата А 4
3. иллюстрации, таблицы, графики могут быть вынесены в приложение (не более 5 страниц)
4. шрифт Times New Roman; размер шрифта не более 14.

Наличие экономического расчета (эффекта) по предложенному решению и реализуемость в АПХ «Мираторг» позволит тебе получить до 120 баллов! Полная шкала оценки опубликована в Правилах конкурса.

Отправь решение кейс-задачи на почту Pokolenie@agrohold.ru до 31.05.2023. Ты можешь получить обратную связь по улучшению своего решения от эксперта, если отправишь кейс раньше. При отправлении работы по почте необходимо обязательно указать свою ФИО, номер кейса, вуз, факультет, курс, контактный телефон и e-mail.

Ждем твоих идей и решений! Успехов!

№ кейса	Кейс-задачи по направлению «Инженерия»
1	<p>На мясоперерабатывающем предприятии в процессе очистки жирокровяных стоков имеется превышение предельно допустимой концентрации (ПДК) по некоторым показателям. Цель - разработать план мероприятий по приведению стоков к ПДК, с минимальными экономическими затратами. Фактические показатели: Взвешенные вещества мг/л, до/после/норма – 1900/10,6/11; ХПК мг/л, до/после/норма – 1600/42,2/30; Фосфат-ион мг/л, до/после/норма – 47/0,4/0,66; Ион-аммония мг/л, до/после/норма – 220/0,5/0,5; Нитраты мг/л, до/после/норма – 4,3/31,3/31,2; Хлориды мг/л, до/после/норма – 570/570/300; Сухой остаток, мг/л, , до/после/норма – 971/971/1000; Железо, мг/л, до/после/норма – 0,14/0,14/0,1; РН, до/после - 7.55/6,8; Температура 'С, до/после – 30/20. Предложите комплекс мер по улучшению показателей выделенных красным и обоснуйте его.</p>
2	<p>Проработка импортозамещения: Bauer BK70X – 3ЧО61511 Редуктор конический Р-15 кВт BK70X-55VLWA/DHE16XA4-TF-D/C3 400.019; Bauer BK60X - 3ЧО23929 Мотор конический редукторный Р=7,5кВт с усадочной шайбой для вала 400.012 39.02. Приведите мониторинг аналогов</p>

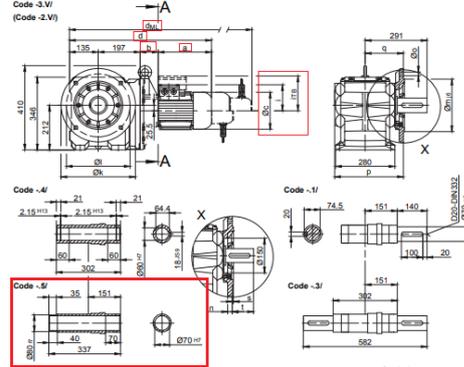
и обоснуйте предложенный вами вариант.

Конические мотор-редукторы серии BK

Габаритный чертеж

БК60 - BK60Z

Code -3/V
(Code -2/V)



12

Размеры фланца

БК60(Z)	k	l	m	n	o	p	q	s	t
стандартный -3/V	350	300	250	20	17,5	324	180	5	111
малый -2/V	300	285	230	20	13,5	332	188	4	103

Тип	a	b	c	d	Варианты исполнения с навесными устройствами двигателя					
					ES /ZS	G	ES /ZS -G	RRRL		
БК60Z -D_08	200	181	156	713	115	136,5	779	820	886,5	779
БК60Z -D_09	251	85,5	181	868,5	124	158	761,5	775,5	866	761,5
БК60Z -D_09	251	185,5	181	778,5	124	158	871,5	885,5	976	871,5
БК60Z -D_11	319	92	228	743	181	181	841	850	945,5	841
БК60Z -D_11	319	202	228	853	181	181	851	860	1005,5	851
БК60Z -D_13	323	105	258	830	218	218	941	937	1040,5	941
БК60Z -D_16	429	119	322	880	244	244	1024	988	1128	1024
БК60Z -D_16	528	141	368	902	288	288	1146	1010	1150	1146

В отдельных случаях размеры могут отличаться от указанных на чертеже.

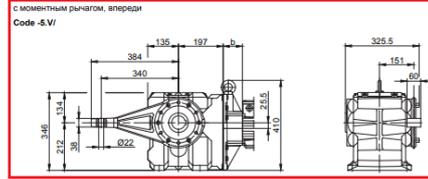
456 www.bauergears.com

P-7112-BGM-RU-A4

Конические мотор-редукторы серии BK

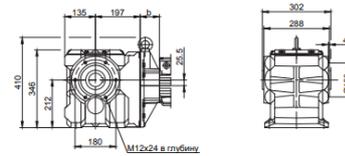
Габаритный чертеж

БК60 - BK60Z



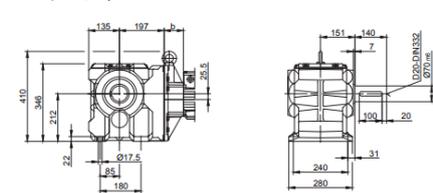
Фланец с резьбовыми отверстиями, впереди

Code -7/V



Лапа со сквозными отверстиями, внизу

Code -1/U



12

В отдельных случаях размеры могут отличаться от указанных на чертеже.

P-7112-BGM-RU-A4

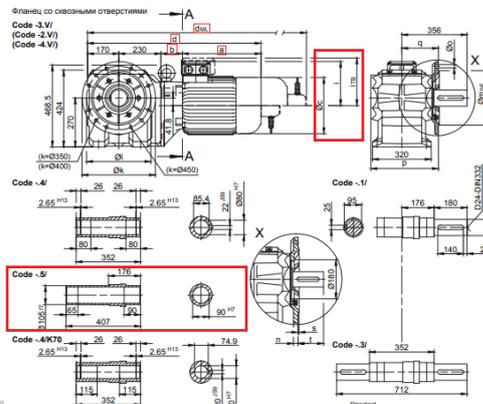
www.bauergears.com 457

Конические мотор-редукторы серии BK

Габаритный чертеж

БК70 - BK70Z

Фланец со сквозными отверстиями
Code -3/V
(Code -4/V)



12

Размеры фланца

БК70(Z)	k	l	m	n	o	p	q	s	t
стандартный -3/V	400	350	300	20	14 x Ø17,5	369	200	5	156
малый -2/V	350	300	250	20	12 x Ø17,5	369	200	5	156
большой -4/V	450	400	350	22	18 x Ø17,5	379	210	5	146

Тип	a	b	c	d	Варианты исполнения с навесными устройствами двигателя					
					ES /ZS	G	ES /ZS -G	RRRL		
БК70Z -D_08	200	202	156	802	115	136,5	868	909	975,5	868
БК70Z -D_09	251	83,5	181	744,5	124	158	827,5	841,5	932	827,5
БК70Z -D_09	251	218,5	181	867,5	124	158	960,5	974,5	1065	960,5
БК70Z -D_11	319	90	228	809	181	181	907	916	1011,5	907
БК70Z -D_11	319	223	228	942	181	181	1040	1046	1144,5	1040
БК70Z -D_13	363	103	258	896	218	218	1007	1003	1111,5	1007
БК70Z -D_13	363	236	258	1029	218	218	1140	1136	1244,5	1140
БК70Z -D_16	429	111	322	949	244	244	1200	1054	1194	1050
БК70Z -D_16	429	250	322	1079	244	244	1223	1187	1327	1223
БК70Z -D_18	528	139	368	1107	288	288	1216	1175	1320	1216
БК70Z -D_18	528	273	368	1202	288	288	1349	1308	1453	1349

В отдельных случаях размеры могут отличаться от указанных на чертеже.

458 www.bauergears.com

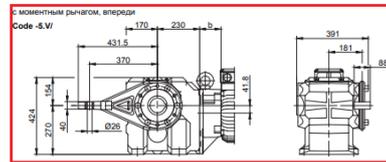
P-7112-BGM-RU-A4 P-7112-BGM-RU-A4

www.bauergears.com 459

Конические мотор-редукторы серии BK

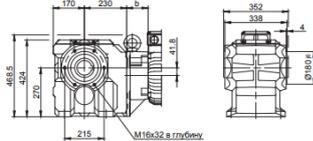
Габаритный чертеж

БК70 - BK70Z



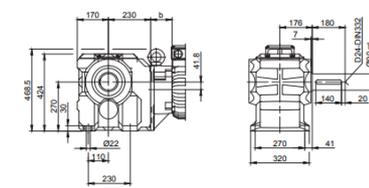
Фланец с резьбовыми отверстиями, впереди

Code -7/V



Лапа со сквозными отверстиями, внизу

Code -1/U



12

В отдельных случаях размеры могут отличаться от указанных на чертеже.

3 Развакуум продукции " Ребра классические" (индустриальная упаковка, производственная упаковка). Опишите причины и возможные пути решения для снижения количества брака.

4	<p>Энергетический менеджмент: сокращение затрат на утилиты. Предложить возможные методы по снижению затрат на потребление электроэнергии компрессорным оборудованием (винтовые, поршневые компрессора), снижение потребления воды на охлаждение NH3.</p>
5	<p>Предложите варианты исключающие повреждение рампы отгрузок готовой продукции фурами. Спроектируйте отбойники, систему докатки колёс, дополнительные установки для безопасного въезда на рампу.</p> 
6	<p>Изучите используемые системы конвейерного перемещения ящиков с сырьем на мясоперерабатывающих предприятиях. Определите узкие места при транспортировке ящиков с продукцией. Предложите пути решения проблем(ы).</p>
7	<p>В цехе (камере) термической обработки продукции возникает неравномерность потоков воздуха и, как следствие, имеется неравномерная сушка продукции, приводящая к образованию брака. На текущий момент, определение соответствия потоков воздуха выполняется в ручную, освобождая всю камеру от продукции. Разработать дистанционный контроль работы исполнительных механизмов распределения воздушных потоков в камерах термической обработки (предложите решение для онлайн мониторинга движения потоков воздуха).</p>
8	<p>На мясоперерабатывающем предприятии из-за труднодоступности элементов оборудования участка потрошения, затруднена их мойка и санитарная обработка, что может стать риском ухудшения микробиологических показателей предприятия. Разработать проект- изготовление мойщика тролей участка потрошения птицы с применением давления воды 20 Bar. Текущая мойка:</p>

		
<p>9</p>		<p>По причине попадания под санкции и увеличения стоимости запасных частей и ПО на дозатор рассола Leonhardt необходимо найти и подобрать вариант отечественного оборудования с аналогичными характеристиками (PLC), а также составить программы управления оборудованием.</p>
<p>10</p>		<p>На мясоперерабатывающем предприятии куриная грудка после автоматического отделения от тушки направляется на процесс филетировки. При этом, загрузка (навеска) продукта в оборудование осуществляется вручную операторами линии. Разработайте систему автоматической навески грудки на машины филетировки рапид, позволяющую сократить количество рабочего персонала на данной операции и снизить процент брака.</p>
<p>11</p>		<p>Предложите решение по автоматизации сбора цифровых сигналов, данных от технологических линий участка Потребительской упаковки бойни КРС для оцифровки времени простоев, остановок и производства продукции и дальнейшего увеличения эффективности использования оборудования (ОЕЕ). В частности, необходимо изучить прилагаемые схемы (у), схемы обмена данными, найти необходимые цифровые сигналы, сформировать схему сбора сигналов для трансляции на верхний уровень сбора данных. Как итог получаем отчет, в котором указано время готовности оборудования, время выпуска продукции. Такой отчет поможет выявить проблемы и увеличить эффективность линии. Материалы по ссылке - https://cloud.agrohold.ru/index.php/s/opTy45IFxCz6Zbp, пароль 123</p>

12	Предложите решение по автоматизации сбора сигналов, данных от технологической линии завода Кулинарных блюд для оцифровки времени простоев, остановок и производства продукции и дальнейшего увеличения эффективности использования оборудования (ОЕЕ). В частности, необходимо изучить прилагаемые схемы (y), схемы обмена данными, найти необходимые цифровые сигналы, сформировать схему сбора сигналов для трансляции на верхний уровень сбора данных. Как итог получаем отчет , в котором указано время готовности оборудования, время выпуска продукции. Такой отчет поможет выявить проблемы и увеличить эффективность линии. Материалы по ссылке - https://cloud.agrohold.ru/index.php/s/igexvrvoOxT86xl , пароль 123
13	По причине попадания под санкции запасных частей на раздатчик пакетов индустриальной упаковки КРС необходимо разработать аналогичную имеющейся систему автоматизации на базе импорт замещённых узлов и деталей. Необходимо изучить технологические характеристики существующих узлов, по ним найти и подобрать вариант отечественного оборудования с аналогичными характеристиками, произвести сборку, запуск и отладку оборудования. Цель - поддерживать исправность оборудования в условиях санкций и ограничения поставок. Материалы по ссылке - https://cloud.agrohold.ru/index.php/s/4IUZxwyMEgVJ3Uw , пароль 123
14	Приведите примеры использования одинаковых запасных частей на разных брендах техники. Для решения выберите вид техники С/Х самостоятельно. Рассчитайте экономический эффект от использования, учитывая стоимость запасных частей.
15	Приведите примеры снижения стоимости запасных частей для сельскохозяйственной техники относительно 2021 года, при покупке через параллельный импорт. Пропишите алгоритм от закупки до поставки запасных частей.
16	Увеличение выработки с/х техники на 20-40% относительно эксплуатационных характеристик. Для решения выберите вид техники самостоятельно. Рассчитайте основные факторы тормозящие выработку.
17	Разработать узел, либо линию, способную очистить овощи (морковь, картофель) от поверхностного загрязнения чернозёмом. Требуется не упустить проблематику, о возможном травматизме овощей при чистке и предусмотреть гасители падения либо мягкие части узлов. Чистка должна быть сухой (без использования воды), иметь возможность быстрого перемещения (мобильная). Производительность линии, должна быть не менее 10 тонн/час.
18	Разработать перечень мероприятий для увеличения ресурса дизельных двигателей (тракторов Massey Ferguson, Claas) используя присадки.
19	Разработать проект мобильной (передвижной) мойки для с\х техники в полевых условиях.
20	Предложите варианты контроля давления воздуха в шинах с/х техники (самоходная + прицепная) с наиболее низкими затратами.

21 Разработка системы визуализации и контроля уровня наполнения лагун: На свиномкомплексах для накопления побочных продуктов животноводства используются лагуны. Предложите систему контроля и визуализации наполняемости лагун с возможностью вывода на центральную диспетчерскую. Подберите необходимое оборудование для одного свиномкомплекса, посчитайте инвестиции.

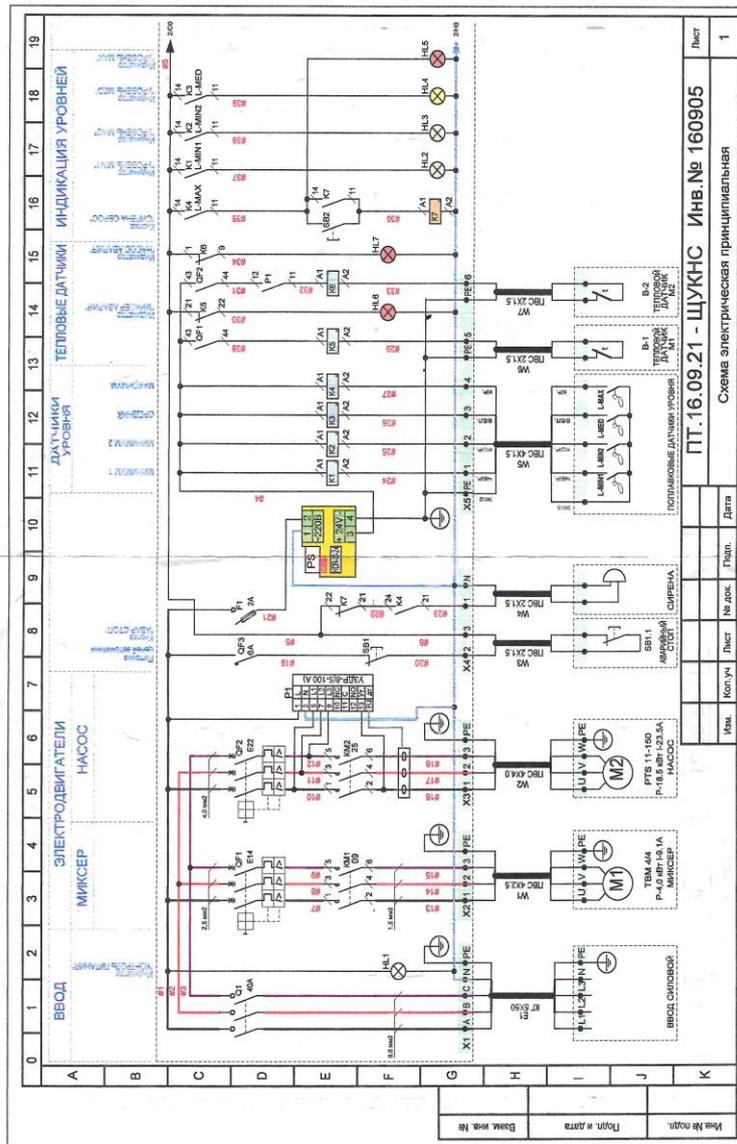
Что необходимо видеть:

1. Критический уровень наполнения для принятия дальнейшего решения
2. Общую картину по наполнению лагун по всем свиномкомплексам для планирования и составления графиков внесения.

22 Разработайте систему визуализации КНС (канализационная насосная станция) с возможностью вывода на центральную диспетчерскую. Подберите необходимое оборудование, посчитайте инвестиции для одного свиномкомплекса.

Что необходимо видеть:

1. Журнал и индикация аварий.
2. Состояние работы оборудования.
3. Уровень наполнения КНС.

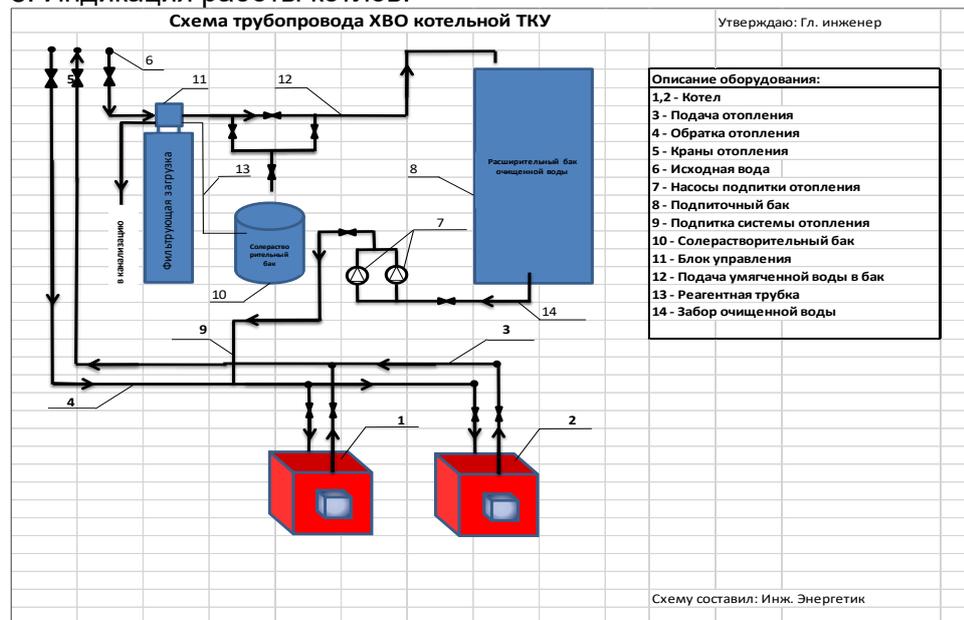


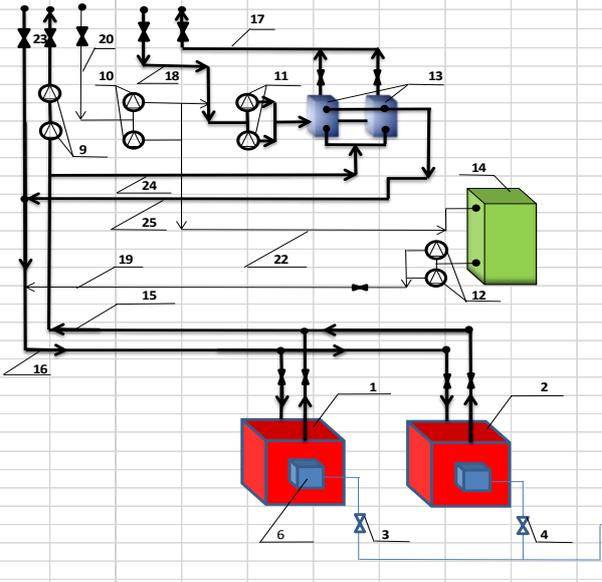
23 Разработайте систему визуализации котельной с возможностью вывода на центральную диспетчерскую. Подберите необходимое оборудование, посчитайте инвестиции для одного свинокомплекса.

Разработка ПО + железо.

Что необходимо видеть:

1. Давление газа на котлах.
2. Температуру воды на прямой и обратной теплосети.
3. Температуру воды ГВС.
4. Давление воды в контуре прямой и обратной теплосети.
5. Температура дымов.
6. Работа насосного оборудования.
7. Журнал и индикация аварий.
8. Индикация работы котлов.



	<p style="text-align: center;">Схема расположения оборудования котельной ТКУ</p>  <p style="text-align: right;">Утверждаю: Гл. инженер</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Описание оборудования:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1,2</td><td>- Котел</td></tr> <tr><td>3,4,5</td><td>- Газовые краны</td></tr> <tr><td>7</td><td>- Газовый электромагнитный клапан</td></tr> <tr><td>9</td><td>- Насосы сетевой воды (отопления)</td></tr> <tr><td>10</td><td>- Насосы исходной воды</td></tr> <tr><td>11</td><td>- Насосы ГВС</td></tr> <tr><td>12</td><td>- Насосы подпитки отопления</td></tr> <tr><td>13</td><td>- Теплообменники</td></tr> <tr><td>14</td><td>- Подпиточный бак</td></tr> <tr><td>15</td><td>- Поддача отопления</td></tr> <tr><td>16</td><td>- Обратка отопления</td></tr> <tr><td>17</td><td>- Поддача ГВС</td></tr> <tr><td>18</td><td>- Обратка ГВС</td></tr> <tr><td>19</td><td>- Подпитка системы отопления</td></tr> <tr><td>20</td><td>- Исходная вода</td></tr> <tr><td>21</td><td>- Газовая труба</td></tr> <tr><td>22</td><td>- Подпитка бака</td></tr> <tr><td>23</td><td>- Краны отопления</td></tr> <tr><td>24</td><td>- Поддача отопления теплообменника</td></tr> <tr><td>25</td><td>- Обратка отопления теплообменника</td></tr> <tr><td>6</td><td>- Горелка котла</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Схему составил: Инж. Энергетик</p>	Описание оборудования:		1,2	- Котел	3,4,5	- Газовые краны	7	- Газовый электромагнитный клапан	9	- Насосы сетевой воды (отопления)	10	- Насосы исходной воды	11	- Насосы ГВС	12	- Насосы подпитки отопления	13	- Теплообменники	14	- Подпиточный бак	15	- Поддача отопления	16	- Обратка отопления	17	- Поддача ГВС	18	- Обратка ГВС	19	- Подпитка системы отопления	20	- Исходная вода	21	- Газовая труба	22	- Подпитка бака	23	- Краны отопления	24	- Поддача отопления теплообменника	25	- Обратка отопления теплообменника	6	- Горелка котла
Описание оборудования:																																													
1,2	- Котел																																												
3,4,5	- Газовые краны																																												
7	- Газовый электромагнитный клапан																																												
9	- Насосы сетевой воды (отопления)																																												
10	- Насосы исходной воды																																												
11	- Насосы ГВС																																												
12	- Насосы подпитки отопления																																												
13	- Теплообменники																																												
14	- Подпиточный бак																																												
15	- Поддача отопления																																												
16	- Обратка отопления																																												
17	- Поддача ГВС																																												
18	- Обратка ГВС																																												
19	- Подпитка системы отопления																																												
20	- Исходная вода																																												
21	- Газовая труба																																												
22	- Подпитка бака																																												
23	- Краны отопления																																												
24	- Поддача отопления теплообменника																																												
25	- Обратка отопления теплообменника																																												
6	- Горелка котла																																												
<p>24</p>	<p>На конвейерной линии мясоперерабатывающего завода проработайте разворот среднего отруба на 90-180 градусов в автоматическом режиме (при движении на конвейере). Видео по ссылке - https://cloud.agrohold.ru/index.php/s/whCDC0CBqJfSmAg Пароль 123</p>																																												
<p>25</p>	<p>Существует проблема мойки верхних конвейеров на производственном участке разделки мясоперерабатывающего завода. При мойке необходимо использовать лестницу. Есть места, где лестницу некуда установить для проведения мойки. Это приводит к увеличению времени мойки, снижению качества мойки и увеличению трудозатрат. Необходимо снизить время на мойку без снижения качества, применив инновационные, не стандартные виды мойки. Длина конвейера боле 200 м.</p> 																																												
<p>26</p>	<p>Проработайте возможность облегчения труда укладчика при формировании паллет на участке формирования паллет с готовой продукцией. Цель - автоматизация формирования паллет. Предложите решение.</p>																																												
<p>27</p>	<p>Навеска живой птицы на линии убоя осуществляется вручную. Предложите вариант автоматизации процесса навески живой птицы на линии убоя, позволяющий заменить рабочий персонал частично или полностью на автоматику.</p>																																												