Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың міндетін атқарушы
Т.Д. Қарағойшин

«Қазақстан Республикасы Ақмола облысының Бұланды ауданында өндірістік (индустриалды) инфрақұрылымымен жылына таза салмақта өнімділігі 60 мың тонна бройлерлерді өсіретін құс фабрикасын салу»
техникалық-экономикалық негіздемесі бойынша
30.10.2015 ж. № 01-0459/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Макинск құс фабрикасы» ЖШС,
Макинск қаласы

ӘЗІРЛЕУШІ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

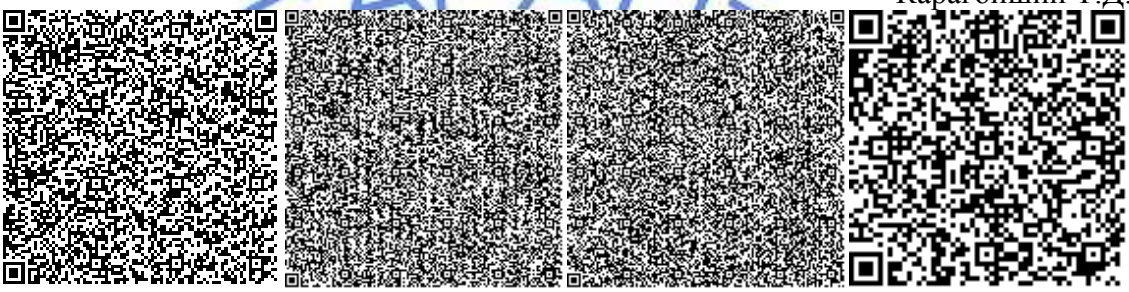
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қазақстан Республикасы Ақмола облысының Бұланды ауданында өндірістік (индустриалды) инфрақұрылымымен жылына таза салмақта өнімділігі 60 мың тонна бройлерлерді өсіретін құс фабрикасын салу» техникалық-экономикалық негіздемесі бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
И.о. Генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.



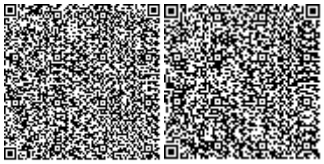
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0459/15 от 30.10.2015 г.

по технико-экономическому обоснованию

«Строительство птицефабрики по выращиванию бройлеров производительностью 60 тыс. тонн в живом весе в год с производственной (индустриальной) инфраструктурой в Буландынском районе Акмолинской области Республики Казахстан»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Макинская Птицефабрика»,
г. Макинск



РАЗРАБОТЧИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по технико-экономическому обоснованию **«Строительство птицефабрики по выращиванию бройлеров производительностью 60 тыс. тонн в живом весе в год с производственной (индустриальной) инфраструктурой в Буландынском районе Акмолинской области Республики Казахстан»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: технико-экономическое обоснование «Строительство птицефабрики по выращиванию бройлеров производительностью 60 тыс. тонн в живом весе в год с производственной (индустриальной) инфраструктурой в Буландынском районе Акмолинской области Республики Казахстан».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 28 августа 2015 года № 344.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Макинская Птицефабрика», г. Макинск.

3. РАЗРАБОТЧИК: ТОО «Астанатехстройэксперт» г. Астана (государственная лицензия ГСЛ №13003021 от 28 февраля 2013 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: за счет средств республиканского и местного бюджетов в рамках Единой программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020», утвержденной постановлением Правительства РК от 31 марта 2015 года № 168.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку ТЭО, выданное заказчиком от 14 июня 2015 года;

технико-технологическое задание на проектирование флотационного узла предварительная очистка сточных вод при Цехе по производству мясокостной муки в составе Птицефабрики, стадия ТЭО, выданное заказчиком от 6 апреля 2015 года;

технико-технологическое задание на проектирование Цеха очистных сооружений в составе Птицефабрики, стадия ТЭО, выданное заказчиком от 6 апреля 2015 года;

техническое задание на проектирование системы газоснабжения ТЭО, выданное заказчиком от 14 июня 2015 года;

техническое задание на проектирование слаботочных сетей связи внутри объекта ТЭО, выданный заказчиком от 14 июня 2015 года;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел строительства Буландынского района» от 10 июня 2015 года;

справка ГКП «Буланды ветсервис» от 9 июля 2014 года № 308 о благополучии по остроинфекционным заболеваниям сельхозживотных;

постановление акимата Акмолинской области от 20 апреля 2015 года № А-4/169 «Об утверждении региональной карты индустриализации Акмолинской области на 2015-2019 годы»;

распоряжение акима г. Макинск от 20 января 2015 года № 8 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в г. Макинск, Северо-Западная промышленная зона, земельный участок № 4 ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства завода по переработке птицы;

распоряжение акима Караозекского аульного округа Буландынского района от 21 января 2015 года № 9-01/05 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в ауле Байсуат, ул. Абая Кунанбаева № 1А. ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства инкубатория;

распоряжение акима Караозекского аульного округа Буландынского района от 21 января 2015 года № 10-01/05 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в ауле Караозек, з.у.№ 1А. ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства административно-хозяйственной площадки;

распоряжение акима Караозекского аульного округа Буландынского района от 21 января 2015 года № 11-01/05 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в ауле Караозек, з.у. № 1 ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства площадки для выращивания бройлеров № 1;

распоряжение акима Караозекского аульного округа Буландынского района от 21 января 2015 года № 12-01/05 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в ауле Караозек, з.у. № 2 ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства площадки для выращивания бройлеров № 2;

постановление акима Буландынского района от 23 января 2015 года № а-01/23 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в административных границах Караозекского аульного округа участок № 3 ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства площадки для выращивания бройлеров № 3;

постановление акима Буландынского района от 23 января 2015 года № а-01/17 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в административных границах Караозекского аульного округа участок № 4 ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства площадки для выращивания бройлеров № 4;

постановление акима Буландынского района от 23 января 2015 года № а-01/22 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в административных границах Караозекского аульного округа участок № 5 ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства площадки для выращивания бройлеров № 5;

постановление акима Буландынского района от 23 января 2015 года № а-01/18 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в административных границах Караозекского аульного округа участок № 6 ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства площадки для выращивания бройлеров № 6;

постановление акима Буландынского района от 23 января 2015 года № а-01/21 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в административных границах Караозекского аульного округа участок № 7 ТОО «Макинская птицефабрика» для строительства площадки для выращивания бройлеров № 7;

постановление акима Буландынского района от 23 января 2015 года № а-01/20 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в административных границах Караозекского аульного округа, участок № 8 ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства площадки для выращивания бройлеров № 8;

постановление акима Буландынского района от 23 января 2015 года № а-01/19 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в административных границах Караозекского аульного округа участок № 9 ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства полигона компостирования помета;

постановление акима Буландынского района об изменении целевого назначения земельного участка № KZ89VBH00002624 от 20 июля 2015 года для строительства площадки компостирования помета;

постановление акима Буландынского района от 18 февраля 2015 года № а-02/70 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в административных границах Караозекского аульного округа участок № 10 ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства очистных сооружений;

постановление акима Буландынского района от 7 августа 2015 года № а-08/251 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в административных границах Караозекского аульного округа ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (участки № 1-22);

постановление акима Буландынского района от 7 августа 2015 года № а-08/252 «О предоставлении права временного землепользования на земельные участки в административных границах Караозекского аульного округа ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (дорога);

постановление акима г. Макинск от 19 февраля 2015 года № 23 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в г. Макинск, Юго-Восточная промышленная зона, земельный участок № 12 ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства газонакопительной станции;

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 118 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (участки № 1-3);

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 119 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (железнодорожный тупик);

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 120 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (ВЛ-110 кВ);

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 121 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (водопровод);

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 122 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (участки № 1-6);

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 123 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (дорога);

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 124 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (волоконно-оптическая линия связи);

распоряжение акима Караозекского аульного округа Буландынского района от 7 августа 2015 года № 28-01/05 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельный участок в а. Караозек ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (участки № 1-9);

распоряжение акима Караозекского аульного округа Буландынского района от 7 августа 2015 года № 28-01/05 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельный участок в а. Байсуат, Караозекского а/о ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (участки № 1-4);

распоряжение акима Караозекского аульного округа Буландынского района от 7 августа 2015 года № 28-01/05 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельный участок в а. Байсуат, Караозекского а/о ТОО

«Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (водопровод);

постановление акима Буландынского района от 7 августа 2015 года № а-08/251 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в административных границах Караозекского аульного округа ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (участки № 1-22);

постановление акима Буландынского района от 7 августа 2015 года № а-08/252 «О предоставлении права временного землепользования на земельные участки в административных границах Караозекского аульного округа ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (дорога);

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 120 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (ВЛ-110 кВ);

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 121 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (водопровод);

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 122 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (участки № 1-6);

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 123 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (дорога);

распоряжение акима г. Макинск от 6 августа 2015 года № 124 «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки в г. Макинск ТОО «Макинская Птицефабрика» для строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры (волоконно-оптическая линия связи);

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство птицефабрики по выращиванию бройлеров производительностью 60 тыс. тонн в живом весе в год с внутриплощадочной инфраструктурой в Буландынском районе» от 16 февраля 2015 года № 9;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство производственной (индустриальной) инженерной инфраструктуры для Птицефабрики по выращиванию бройлеров производительностью 60 тыс. тонн в живом весе в год в Буландынском районе» от 7 августа 2015 года № 30;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства завода по переработке птицы, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 года № 5;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства инкубатория, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 года № 15;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства административно-хозяйственной площадки, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 года № 14;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства площадки для выращивания бройлеров № 1, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 года № 6;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства площадки для выращивания бройлеров № 2, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 года № 10;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства площадки для выращивания бройлеров № 3, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 года № 7;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства площадки для выращивания бройлеров № 4, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 года № 8;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства площадки для выращивания бройлеров № 5, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 года № 9;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства площадки для выращивания бройлеров № 6, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 года № 11;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства площадки для выращивания бройлеров № 7, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 года № 12;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства площадки для выращивания бройлеров № 8, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 года № 13;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства полигона компостирования помета, выданный Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 10 февраля 2015 г. № 16;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства очистных сооружений, выданный Буландынским районным отделением Акмолинским филиалом РГП на ПХВ «НПЦ земельного кадастра» от 19 марта 2015 года № 2-12;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок для строительства газонакопительной станции, выданный Буландынским районным отделением Акмолинским филиалом РГП на ПХВ «НПЦ земельного кадастра» от 19 марта 2015 года № 2-13;

материалы по почвенному обследованию для рекультивации земель (пояснительная записка, картограмма мощности снятия ПСП и ППСП), выполненные Акмолинским филиалом РГП «НПЦзем» от 23 февраля 2015 года;

мастер-план по развитию мясного птицеводства 2014-2020 годы, выданный Министерством сельского хозяйства РК в 2013 году.

Технические условия:

АО «АРЭК» от 2 апреля 2015 года № 08-06/1530 на электроснабжение птицефабрики;

ГКП «Макинск Жылу» от 26 февраля 2015 года № 94 на проектирование водоснабжения и подключение объекта капитального строительства к муниципальным водопроводным сетям от водонакопителя «Степьгеология»;

ГКП «Макинск Жылу» от 28 апреля 2015 года № 151 на проектирование водоснабжения и подключение объекта капитального строительства к муниципальным водопроводным сетям от водопроводных сетей села Байсуат;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» от 9 января 2015 года № 01-02/23 на строительство примыканий к автомобильной дороге областного значения «Жалтыр-Макинск» на 0+400 км; 4 км; 11+500 км;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» от 7 апреля 2015 года № 01-02/538 на строительство примыканий к автомобильной дороге областного значения «Жалтыр-Макинск» на 16+240 км;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» от 15 мая 2015 года № 01-02/727 на пересечение ВОЛС автомобильной дороги областного значения «Жалтыр-Макинск» (108 км+65 м, 119 км+296 м, 122 км+605 м);

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» от 15 мая 2015 года № 01-02/728 на пересечение ВЛ-10 кВ автомобильной дороги областного значения «Жалтыр-Макинск» (108 км+55 м, 119 км+285 м);

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» от 15 мая 2015 года № 01-02/729 на пересечение водопровода автомобильной дороги областного значения «Жалтыр-Макинск» (119 км+295 м);

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» от 15 мая 2015 года № 01-02/730 на пересечение газопровода автомобильной дороги областного значения «Жалтыр-Макинск» (119 км+293 м);

АО «Национальная компания «Қазақстан Темір жолы» от 5 марта 2015 года - акт выбора места примыкания железнодорожного подъездного пути ТОО «Макинская Птицефабрика» по ст. Макинка;

АО «Национальная компания «Қазақстан Темір Жолы» (АО «НК «ҚТЖ») от 12 мая 2015 года № 1729-и на примыкание железнодорожного подъездного пути по станции Макинка;

АО «Национальная компания «Қазақстан Темір жолы» от 15 апреля 2015 года - акт выбора мест пересечения железнодорожных путей инженерными сетями МПФ;

Кокшетауская дистанция электроснабжения (ЭЧ-6) АО «НК «ҚТЖ» от 22 апреля 2015 года № 491 на пересечение железнодорожных путей инженерными сетями ТОО «Макинская Птицефабрика»;

Курорт-Боровская дистанция сигнализации и связи (ШЧ-14) АО «НК «ҚТЖ» от 21 апреля 2015 года № 23 на пересечение кабеля ШЧ-14 инженерными сетями ТОО «Макинская Птицефабрика»;

филиал АО «Транстелеком» «Кокшетаутранстелеком» от 2 июня 2015 г. №09-05-15 на строительство трассы ВОЛС;

филиал АО «Транстелеком» «Кокшетаутранстелеком» от 2 июня 2015 г. №01-05-15 на пересечение существующего кабеля ВОЛС АО «Транстелеком» на ст. Макинка 303 км ПК0+70 м; на перегоне Макинка-Ельтай 304 км ПК9+23 м проектируемым кабелем ВОЛС;

филиал АО «Транстелеком» «Кокшетаутранстелеком» от 2 июня 2015 г. №02-05-15 на пересечение существующего кабеля ВОЛС АО «Транстелеком» на перегоне Макинка-Ельтай 304 км ПК9+62 м проектируемым силовым кабелем 10 кВ;

филиал АО «Транстелеком» «Кокшетаутранстелеком» от 2 июня 2015 г. №03-05-15 на пересечение существующего кабеля ВОЛС АО «Транстелеком» на перегоне Макинка-Жасыл 300 км ПК4+73 м и 300 км ПК5+1 м проектируемой ВЛ-10 кВ;

филиал АО «Транстелеком» «Кокшетаутранстелеком» от 2 июня 2015 г. № 04-05-15 на пересечение существующего кабеля ВОЛС АО «Транстелеком» на перегоне Макинка-Ельтай 304 км ПК9+34 м проектируемым водопроводом;

филиал АО «Транстелеком» «Кокшетаутранстелеком» от 2 июня 2015 г. №05-05-15 на пересечение существующего кабеля ВОЛС АО «Транстелеком» на перегоне Макинка-Ельтай 304 км ПК9+47 м проектируемым газопроводом;

письмо ГКП «Макинск Жылу» от 11 сентября 2014 года № 226 об отсутствии возможности подключения объекта к сетям центрального отопления г. Макинск;

письмо ТОО «Буланды Су Арнасы» от 12 декабря 2014 года № 134 об отсутствии возможности подключения объекта к сетям канализации г. Макинск;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Акмолинской области» от 2 июля 2014 года № 02-07/937 об отсутствии в регионе сетей газоснабжения.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

РГП «ЦентрКазнедра» - заключение об отсутствии полезных ископаемых на участках строительства площадок для выращивания бройлеров № 1-8 от 26 февраля 2015 года № 27-10-5-608;

РГП «ЦентрКазнедра» - заключение об отсутствии полезных ископаемых на участках строительства инкубатория, административно-хозяйственной площадки, полигона компостирования помета, завода по переработке птицы, очистных сооружений и газонакопительной станции от 26 февраля 2015 года № 27-10-5-610;

ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» - заключение об отсутствии полезных ископаемых на участках строительства с производственной (индустриальной) инфраструктуры для птицефабрики от 13 августа 2015 года № 01-05/2708;

РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МСХ РК» письмо об отсутствии на участках строительства птицефабрики животных и древесных растений, внесенных в Красную книгу РК от 30 июня 2015 года № ЮЛ-К-00063;

РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан» – заключение государственной экологической экспертизы на технико-экономическое обоснование от 14 сентября 2015 года № С0102-0002/15;

РГУ «Буландынское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» – санитарно-эпидемиологическое заключение на ПредОВОС от 4 августа 2015 года №0300.X.KZ53VBS00005097;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение на технико-экономическое обоснование от 18 сентября 2015 года №0300.X.KZ29VBS00008148;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяй-

ства Республики Казахстан» - согласование технико-экономического обоснования, письмо от 14 августа 2015 года № 19-10-02-04/671;

ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области» - согласование технико-экономического обоснования не входит в компетенцию управления, письмо от 8 октября 2015 года №з/т Ш-20.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.
Генеральные планы.
Архитектурно-строительные решения.
Инженерные решения (сети).
Сметная документация.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга прайс-листов, принятых по проекту.
Книга прайс-листов (альтернатива). Аналоги.
Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «ГЕО-Строй» и ТОО «КостанайГеоИзыскания» в 2015 году.
Инженерно-геодезические изыскания, выполненные ТОО «Сарыарка-Жер KZ» в 2015 году.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью проекта является:
обеспечение потребностей Казахстана в высококачественных продуктах питания собственного производства путем увеличения производственных высоко конкурентных мощностей;
насыщение рынка собственной качественной продукцией;
обеспечение продовольственной безопасности страны, в том числе столицы;
развитие птицеводческой отрасли и отечественного производства мяса;
создание новых рабочих мест;
развитие смежных производств;
создание инфраструктуры.

Обоснование необходимости строительства

Создание птицефабрики в Казахстане целесообразно, так как в настоящее время более 50% процентов потребления мяса птицы покрывается за счет импорта.

Дальнейшее развитие птицеводства и обеспечение внутренней потребности в птицеводческой продукции возможно только путем создания промышленных производств.

Реализация проекта обеспечит потребность Казахстана в высококачественных продуктах питания собственного производства путем увеличения производственных, высоко конкурентных мощностей - насыщение рынка собственной качественной продукцией. Это приведет к усилению пищевой безопасности страны и возможности сокращения импорта.

Соответствие проекта государственным и отраслевым программам

ТЭО разработано на основании задания на разработку технико-экономического обоснования, выданного ТОО «Макинская птицефабрика» от 14 июня 2015 года и в соответствии с требованиями СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования утверждения и состав технико-экономического обоснования на строительство», СНиП 1.02-01-

2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной сметной документации на строительство», СНиП РК 3.02-11-2010 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения».

Данный проект включен в мастер-план Министерства сельского хозяйства РК по развитию отрасли птицеводства по программе «Агробизнес 2020» и входит в 15 приоритетных проектов Министерства сельского хозяйства РК.

Протоколом заседания Координационного совета по форсированному индустриальному развитию Акмолинской области от 1 апреля 2015 года, проект рекомендован для включения в региональную карту индустриализации. Принято решение об оказании следующих мер государственной поддержки – строительство инженерной инфраструктуры и субсидирование процентной ставки по Единой программе поддержки и развития бизнеса "Дорожная карта бизнеса 2020", утвержденной постановлением Правительства РК от 31 марта 2015 года № 168.

Проект включен в Региональную карту индустриализации Акмолинской области на 2015-2019 годы постановлением акимата Акмолинской области от 20 апреля 2015 года № А-4/169.

Реализация проекта осуществляется в соответствии с Планом нации - 100 конкретных шагов по реализации пяти институциональных реформ Главы Государства Нурсултана Назарбаева по направлению «Индустриализация и экономический рост»:

Шаг 61. Привлечение стратегических инвесторов для развития производства и переработки мяса. Основная задача: развитие сырьевой базы и экспорт переработанной продукции;

Шаг 62. Реализация инициативы «Национальные чемпионы» с ориентацией на поддержку конкретных компаний - лидеров среднего бизнеса в не сырьевых отраслях экономики. Определение бизнес-лидеров даст возможность создания центров компетенций для трансфера ноу-хау.

На основании конкурсного отбора проект вошел в состав 31 участника проекта «Лидеры конкурентоспособности - национальные чемпионы» в рамках программы «Поддержки среднего бизнеса» АО «НУХ «Байтерек».

Цели инвестирования

В ТЭО разработаны показатели для строительства птицефабрики по выращиванию бройлеров производительностью 60 тыс. тонн в живом весе в год, а так же строительства производственной (индустриальной) инфраструктуры для птицефабрики в Буландынском районе Акмолинской области Республики Казахстан.

Экономический (социальный, коммерческий) эффект, ожидаемый от функционирования объекта в намечаемом месте строительства

Реализация проекта окажет положительный экономический, социальный и коммерческий эффект как на отдельный регион, так и на экономику страны в целом, повлечет усиление пищевой безопасности страны и возможности сокращения импорта.

5.5 Маркетинговый раздел

Мясо птицы является наиболее быстрорастущим сегментом в производстве мяса, со средним темпом прироста в 1-3% в год. Развивающиеся рынки активно увеличивают производство, с ростом благосостояния населения увеличивается потребление мяса птицы и продуктов его переработки, поэтому обоснование выбора данного вида продукции обусловлено следующими факторами:

существующее производство (опыт, имя, бренд) и необходимостью расширения рынков сбыта для удовлетворения спроса;

хорошие перспективы для роста;
растущее потребление;
возможности для импортозамещения;
возможности отрасли;
наличие ресурсов (земля, кормовая база);
хорошая государственная поддержка.

Вышеперечисленные факторы обосновывают целесообразность строительства птицефабрики.

Оценка существующего и перспективного спроса на предполагаемую к выпуску продукцию

Птицеводство является одной из наиболее рентабельных, эффективных и быстро окупаемых отраслей в животноводстве. Это динамичная отрасль агропромышленного комплекса, характеризующаяся быстрыми темпами воспроизводства поголовья, интенсивным ростом, высокой продуктивностью и жизнеспособностью, наименьшими затратами живого труда и материальных средств на единицу продукции.

В настоящее время птицеводство в Казахстане является наиболее продуктивной и выгодной отраслью животноводства, играющей важную роль в увеличении ассортимента мясной продукции.

Основные рынки сбыта мяса птицы в Республике Казахстан – крупные города, областные центры, города областного значения, промышленные центры, районные центры, крупные населенные пункты.

Анализ современного состояния отрасли

В Республике Казахстан в настоящее время имеется 15 птицефабрик мясного направления, общей производительностью 158 тыс. тонн мяса птицы.

Птицефабрики мясного направления расположены в 8 областях, но в основном сосредоточены на юге и востоке республики, поэтому, с учётом структуры рынка (соотношение городского и сельского населения, уровня доходов, наличия производителей в регионе), наиболее перспективным регионом для создания птицефабрики в РК является Центральный регион.

Рынок мяса птицы имеет большой потенциал, локальное производство не полностью покрывает спрос, а потребление с каждым годом растет.

Соотношение импорта и собственного производства, составляет 51% к 49% в пользу импортных поставок.

Дальнейшее развитие птицеводства и обеспечение внутренней потребности в птицеводческой продукции возможно только путем создания промышленных производств.

Анализ работы существующих объектов

Большинство птицефабрик и птицеводческих хозяйств технически оснащены, и хотя значительная часть оборудования по выращиванию и переработке птицы изношена, после проведения незначительных ремонтов и модернизации она еще несколько лет может работать.

Отдельные птицефабрики даже в сложнейших условиях нашли финансовые возможности по техническому перевооружению на современном уровне своих производств и выпуску конкурентоспособной птицеводческой продукции, прошли производственную апробацию и широко внедряются на птицефабриках мясного направления комплексные технологии первичной переработки бройлеров производительностью 3000 гол/ч.

Все оборудование и комплектующие агрегаты имеют высокую степень унификации. Комплексная технологическая линия включает до 42 машин, что позволяет повысить производительность труда рабочих.

Современное промышленное птицеводство характеризуется большой концентрацией поголовья птицы на птицефабриках, углубленной внутри- и межхозяйственной специализацией производственных подразделений, четкой ритмичностью и поточностью технологического процесса с большой номенклатурой технического оборудования и средств механизации. Дальнейшее совершенствование технологии производства яиц и мяса птицы всех видов предусматривает максимальное использование действующих мощностей за счет их расширения и модернизации.

Анализ рынков сырья, наличие трудовых и финансовых ресурсов и других факторов, связанных с функционированием проекта

Птицефабрики целесообразно располагать в пределах 40-100 км от крупных городов и областных центров – основного рынка сбыта или дальнейшей транспортировки готовой продукции, а также источника приобретения необходимых для производства основных средств и расходных материалов: строительных материалов, техники и оборудования, химикатов, комбикормов, пищевых добавок, вакцин, трудовых ресурсов и наличие развитой инфраструктуры.

Потребление мяса птицы на душу населения в Центральном регионе демонстрирует положительную динамику, которая обусловлена ростом численности населения и располагаемых доходов.

Основными конкурентными преимуществами для местных производителей бройлерной мясопродукции станут: вертикальная интеграция «Поля – Производство - Продажи», минимальная себестоимость продукции, увеличение производства охлаждённой продукции, «разделки» и продуктов с добавленной стоимостью, система продаж и маркетинга, как ключевое звено в цепочке вертикальной интеграции производства, стратегия системы продаж: создание «удобных» покупок свежей мясной продукции.

Оценка коммерческих рисков

Коммерческий риск - это риск, возникающий в процессе реализации товаров и услуг, произведенных или купленных предпринимателем.

Основные причины коммерческого риска:

снижение объемов реализации в результате падения спроса или потребности на товар, реализуемый предпринимательской фирмой, вытеснение его конкурирующими товарами, введение ограничений на продажу;

повышение закупочной цены товара в процессе осуществления предпринимательского проекта;

непредвиденное снижение объемов закупок в сравнении с намеченными, что уменьшает масштаб всей операции и увеличивает расходы на единицу объема реализуемого товара (за счет условно постоянных расходов);

потери товара;

потери качества товара в процессе обращения (транспортировки, хранения), что приводит к снижению его цены;

повышение издержек обращения в сравнении с намеченными в результате выплаты штрафов, непредвиденных пошлин и отчислений, что приводит к снижению прибыли предпринимательской фирмы.

Коммерческий риск включает в себя:

риск, связанный с реализацией товара (услуг) на рынке;

риск, связанный с транспортировкой товара (транспортный);
риск, связанный с приемкой товара (услуг) покупателем;
риск, связанный с платежеспособностью покупателя;
риск форс-мажорных обстоятельств.

Для снижения степени риска должны применяться следующие основные приемы:

диверсификация, которая позволяет избежать части риска при распределении капитала между разнообразными видами деятельности;

приобретение дополнительной информации - более полная информация позволяет сделать точный прогноз и снизить риск, что делает ее очень ценной;

самострахование - оперативное преодоление временных затруднений финансово-коммерческой деятельности;

страхование - защита имущественных интересов хозяйствующих субъектов и граждан при наступлении определенных событий за счет денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов.

В структуре компании должно быть подразделение или хотя бы один человек - владелец полной информации по рискам. Все риски должны быть выявлены, и руководство должно понимать, какие из них компания берет на себя, в какой степени и по каким причинам. Для эффективного функционирования необходимо:

следует выявить и классифицировать все риски;
эти риски нужно оценить;

компания должна определить, как она будет управлять каждым видом риска, и установить лимиты на каждый риск. Такие лимиты должны иметь численное выражение, хотя иногда могут равняться нулю - если риск полностью управляется, или не устанавливаться - если компания решила взять риск полностью на себя.

При соблюдении вышеперечисленных условий степень риска будет сведена до минимума.

6. ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

В ТЭО предусмотрено строительство птицефабрики по выращиванию бройлеров производительностью 60 тыс. тонн в живом весе в год с производственной (индустриальной) инфраструктурой в Буландынском районе Акмолинской области Республики Казахстан.

Согласно заданию на разработку ТЭО предусматривается:
строительство 1 очереди птицефабрики;
строительство 2 очереди птицефабрики;
строительство производственной (индустриальной) инфраструктуры.

Строительство объектов птицефабрики по очередям

Площадка ЗПП:

завод по переработке птицы: I очередь - здание -100%, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование для приема, убоя, потрошения, разделки птицы - 100%, оборудование для приготовления маринадов - 100%, оборудование для производства мяса механической обвалки - 100%, оборудование упаковки тушки - 100%, оборудование упаковки полуфабрикатов - 100%. Оборудование для заморозки - в брикетах (скороморозильные вертикальные плиточники 12 шт.) - 100%, скороморозильный картонажный фризер 1 комплект - 100%, оборудование аммиачной компрессорной - 100%, оборудование для камер охлаждения и камеры хранения замороженной продукции- 100%; оборудование для охлаждения производственных помещений - 100%; II очередь - оборудо-

вание для заморозки готовой продукции - скороморозильный спиральный фризер - 1 комплект;

административный корпус птицефабрики: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, мебель, офисное оборудование - 100%;

административно-бытовой корпус завода по переработке птицы: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, мебель, офисное оборудование - 100%;

прачечная: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, мебель, оборудование - 100%;

цех по производству мясокостной муки, флотаторная: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

ремонтно-механический цех с гаражом на 15 машин: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

административно-бытовой корпус ремонтно-механического цеха: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

мойка для автомашин: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

центральный склад товарноматериальных ценностей: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

контрольно-пропускной пункт (2 шт.): I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

контрольно-пропускной пункт с дезбарьером (1 шт.): I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

автозаправочная станция: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

котельная: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

лаборатория: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

аммиачная компрессорная, конденсаторная: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

благоустройство (покрытия, озеленение, ограждение): I очередь - 100%;

внутриплощадочные инженерные сети водоснабжения, канализации, электроснабжения, газоснабжения, теплоснабжения, освещение площадки, слаботочные сети, трансформаторная подстанция: I очередь - 100%;

производственная инженерная инфраструктура: I очередь - водопроводная насосная станция, 2 резервуара чистой воды, канализационная насосная станция, ГРПШ (газораспределительный пункт шкафного типа); подъездные дороги и площадки для временной стоянки автотранспорта - 100%, ЛОС и пруды-испарители - 100%.

<u>Площадка АБК грязная:</u>

административно-бытовой корпус бройлеров грязный: I очередь - здание, инженерные коммуникации - 100%, мебель, офисное оборудование - 100%;

гараж на 18 автомашин с автомойкой: I очередь - здание, инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

контрольно-пропускной пункт: I очередь - здание, инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

благоустройство (покрытия, озеленение, ограждение): I очередь - 100%;

внутриплощадочные инженерные сети водоснабжения, канализации, электроснабжения, газоснабжения, теплоснабжения, освещение площадки, слаботочные сети, подъездные дороги: I очередь - 100%.

Площадка административно-хозяйственная, площадка бройлеров чистая:

административно-бытовой корпус с КПП и дезбарьером: I очередь - здание, инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

гараж на 12 автомашин с автомойкой: I очередь - здание, инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

цех производства подстилки: I очередь - здание, инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

внутриплощадочные инженерные сети водоснабжения, канализации, септик, сети электроснабжения, газоснабжения, освещение площадки, слаботочные сети: I очередь - 100%;

производственная инженерная инфраструктура: I очередь - водопроводная насосная станция, 2 резервуара чистой воды, ГРПШ (газораспределительный пункт шкафного типа); трансформаторная подстанция, площадки для временной стоянки автотранспорта, подъездные дороги, ЛОС и пруды-испарители - 100%; II очередь - дополнительно по 6 птичников на каждой площадке.

Площадка для выращивания бройлеров (8 площадок по 12 птичников + 1 санпропускник с дезбарьером на каждой площадке): I очередь - 8 площадок по 6 птичников и санпропускник с дезбарьером;

птичник напольного выращивания бройлеров: I очередь - 48 птичников - здания, инженерные коммуникации, внутриплощадочные инженерные коммуникации для подключения птичников, 48 комплектов оборудования кормления, поения, микроклимата (по 6 птичников на каждой площадке); II очередь - 48 птичников - здания, инженерные коммуникации, внутриплощадочные инженерные коммуникации для подключения птичников, 48 комплектов оборудования кормления, поения, микроклимата (по 6 птичников на каждой площадке);

санпропускник с дезбарьером: I очередь - здание, инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

благоустройство (покрытия, озеленение, ограждение): I очередь на 6 птичников (8 площадок) и санпропускник с дезбарьером; II очередь на 6 птичников (8 площадок);

водопонижение бройлерной площадки БП1 и БП5: I очередь - 100%;

внутриплощадочные инженерные сети водоснабжения, канализации, септики – 7 шт., сети электроснабжения, трансформаторные подстанции - 2 шт., дизель-генератор - 2 шт., сети газоснабжения, освещение площадки, слаботочные сети: I очередь - внутриплощадочные сети водоснабжения, сети канализации, сети газоснабжения для подключения 6 птичников (8 площадок) и санпропускника, 4 септика (1 для санпропускника, 3 шт. для птичников), трансформаторная подстанция - 2 шт., дизель-генератор - 2 шт., освещение площадки вокруг 6 птичников; II очередь - внутриплощадочные сети водоснабжения, сети канализации, сети газоснабжения для подключения следующих 6 птичников (8 площадок), септики 3 шт., освещение площадки вокруг 6 птичников;

производственная инженерная инфраструктура: I очередь - водопроводная насосная станция, 2 резервуара чистой воды, ГРПШ (газораспределительный пункт шкафного типа); площадка для временной стоянки автотранспорта, подъездные дороги, ЛОС и пруды-испарители - 100%.

Площадка инкубатория:

инкубаторий: I очередь - здание, внутренние инженерные коммуникации - 100 %, оборудование примерно 60,5% (9 инкубационных шкафов, 12 выводных шкафов, к ним системы воздухоснабжения, холодного и горячего водоснабжения, теплоснабжения; система охлаждения яйцесклада, система аварийной сигнализации и центр управления, кондиционер - 2 комплекта, система увлажнения, моечная машина для мойки выводных корзин, комплект лотков и тележек для инкубационных и выводных шкафов, система фумигации, чиллер большой); II очередь - оборудование примерно 39,5% (9 инкубационных шкафов, 12 выводных шкафов, к ним системы воздухоснабжения, холодного и горячего водоснабжения, теплоснабжения, аварийной сигнализации, кондиционер - 1 комплект, увлажнитель – 1 шт., моечная машина для мойки ящиков - 2 шт., комплект лотков и тележек для инкубационных и выводных шкафов, чиллер малый);

контрольно-пропускной пункт с дезбарьером: I очередь - 100%;

благоустройство (покрытия, озеленение, ограждение): I очередь - 100%;

внутриплощадочные инженерные сети водоснабжения, канализации, теплоснабжения, сети электроснабжения, освещение площадки, слаботочные сети: I очередь - внутриплощадочные сети водоснабжения, сети канализации, сети теплоснабжения, сети электроснабжения, освещение площадки; II очередь - внутриплощадочные сети водоснабжения, сети канализации, сети газоснабжения для подключения следующих 6 птичников (8 площадок), септики 3 шт., освещение площадки вокруг 6 птичников;

производственная инженерная инфраструктура: I очередь - водопроводная насосная станция, 2 резервуара чистой воды, ГРПШ (газораспределительный пункт шкафного типа); котельная, септик, площадка для временной стоянки автотранспорта, подъездные дороги, ЛОС и пруды-испарители - 100%.

Площадка компостирования:

гараж на 4 единицы: I очередь - здание, инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

внутриплощадочные сети электроснабжения и канализации, септик: I очередь - 100%;

благоустройство (покрытия, озеленение, ограждение): I очередь - 100%.

Биологические очистные сооружения:

административно-бытовой корпус: I очередь - здание, инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

станция биологической очистки: I очередь - здание, инженерные коммуникации - 100%, оборудование - 100%;

внутриплощадочные инженерные сети водоснабжения, канализации, теплоснабжения, сети электроснабжения, освещение площадки, слаботочные сети: I очередь - 100%;

производственная инженерная инфраструктура: I очередь - водопроводная насосная станция, 2 резервуара чистой воды, ГРПШ (газораспределительный пункт шкафного типа); котельная, септик, площадка для временной стоянки автотранспорта, подъездные дороги, ЛОС и пруды-испарители - 100%.

ГНС - газонаполнительная станция:

газонаполнительная станция: I очередь - 100%;

внутриплощадочные инженерные сети водоснабжения, канализации, газоснабжения, сети электроснабжения, освещение площадки, слаботочные сети: I очередь - 100%;

благоустройство, озеленение, ограждение: I очередь - 100%;

производственная инженерная инфраструктура: I очередь - водопроводная насосная станция, 2 резервуара чистой воды, ГРПШ (газораспределительный пункт шкафного типа); септик, площадка для временной стоянки автотранспорта, подъездные дороги - 100%.

Магистральные инженерные сети и сооружения, дороги

Магистральные инженерные сети и сооружения водоснабжения, канализации, электроснабжения, электрическая подстанция, сети газоснабжения, автомобильные дороги - I очередь100%.

6.1 Мощность предприятия

Номенклатура и объемы производства основной и попутной продукции, установленные исходя из прогнозируемой потребности

Проект предусматривает охват рынка Северного Казахстана, в частности Акмолинской, Карагандинской, Северо-Казахстанской и Костанайской областей.

В целом, отраслевой рынок является национальным, т.к. птицеводческая продукция РК практически не экспортируется, однако предполагается развитие продаж в страны Таможенного союза, в страны Центральной Азии и КНР.

Предприятие предполагает работать в сегменте мяса птицы и продукции ее переработки для потребительского продовольственного рынка.

Система дистрибуции смешанная (собственная и через дистрибьюторов), продажи через крупные дистрибьюторские компании, крупные торговые сети, сеть розничных фирменных торговых точек, розничные торговые точки.

Потенциальными клиентами также могут быть крупные промышленные предприятия для питания сотрудников и крупные государственные заказы.

Основываясь на структуре рынка Центрального Казахстана (количество и уровень доходов населения, потребительские предпочтения, внешняя и внутренняя конкуренция, глобальные и региональные тренды), географическом расположении птицефабрики, избранной маркетинговой стратегии предположены следующие объёмы продаж:

планируемый объём продаж после выхода на полную мощность – 50000 тонн/год, в том числе: мясо - 44000, субпродукты - 2500, головы и лапы - 3500;

охлажденная продукция - 31000 тонн/год, в том числе: охлаждённая разделка - 18600, охлаждёнка целого бройлера (ЦБ) - 8680, охлаждённые субпродукты - 1550, охлаждённые головы и лапы – 2170;

заморозка - 19000 тонн/год, в том числе: заморозка разделка - 11400, заморозка ЦБ – 5320, заморозка субпродукты - 950, заморозка головы и лапы - 1330.

Производственная мощность

На основании маркетингового анализа производственная мощность предприятия определена в 60 тысяч тонн живого веса в год.

На основании технологических параметров будущего предприятия и технологических нормативов, рассчитаны мощности инкубатора, бройлерных площадок и убойного цеха.

Мощности основных производственных подразделений и предприятий МПФ после выхода на полную производственную мощность составят:

предприятие – 58,3-62,2 тыс. тонн живого веса в год;

бройлерные площадки – 184 320,0 м^2;

бройлерные площадки, поголовье на убой – 24,7-26,3 млн. голов в год;

инкубатор – 26,3-27,9 млн. суточных цыплят в год;
инкубатор – 32,9-34,9 млн. инкубационного яйца в год;
убойный цех – 9000 голов в час.

6.2 Обеспечение ресурсами

Ключевыми ресурсами, стабильность обеспечения которых является залогом стабильной работы предприятия, считаются:

корма;
инкубационное яйцо;
трудовые ресурсы;
упаковка;
вакцины и ветеринарные препараты;
подстилка.

Корма

Поставщиком кормов для ТОО «Макинская Птицефабрика» выбрано ТОО «Макинский кормозавод», чьи мощности позволят на 100% обеспечивать птицефабрику сырьём необходимого качества.

Снабжение кормами будет осуществляться путём размещения ежемесячной заявки кормозаводу-производителю. Доставка кормов будет осуществляться на регулярной основе, ежедневно, по графику доставки кормов до площадок. Оперативный запас кормов хранится в бункерах линий кормораздачи, расположенных на каждой площадке.

Инкубационное яйцо

Поскольку МПФ не будет иметь собственного племенного репродуктора, то наиболее важным ресурсом для неё становится инкубационное яйцо и логистика его поставок.

Объём потребляемого инкубационного яйца составит от 625-ти до 650-ти тысяч в неделю. Закладка будет происходить три раза в неделю равными партиями по 208-216 тысяч. Потребность предприятия в инкубационном яйце с выходом на полную производственную мощность составит 32 933 333 штук.

Рынок импортёров инкубационного яйца достаточно велик – европейские государства (Нидерланды, Великобритания, Германия, Франция, Чехия, Словакия, Швеция), а также, существует множество потенциальных поставщиков из США, Канады, Турции, Ирана.

По результатам предварительных переговоров с потенциальными поставщиками, в качестве основного партнёра выбрана Российская компания ООО «Агроскорм», являющаяся крупнейшим игроком на рынке таможенного союза.

Трудовые ресурсы

Штат МПФ насчитывает 683 человека.

Исходя из количества трудоспособного населения г. Макинск и района, а также из процента безработицы, весь производственный персонал будет привлечен из городов Макинск, Щучинск, из близлежащих поселков Буландынского и Бурабайского районов.

Поиск и подбор персонала руководящего состава (топ-менеджмент) и среднего менеджмента будет производиться из городов Астана, Усть-Каменогорск.

Упаковка

Упаковка является стабильным и предсказуемым ресурсом, как с точки зрения логистики, так и с точки зрения стоимости на рынке РК и РФ находится большое количество производителей как гофрокоробок, так и подложек и пакетов.

Сырьё для производства первичной и вторичной упаковки не является предметом импорта, поэтому динамика цен на упаковку близка к динамике инфляции тенге.

Вакцины и ветеринарные препараты

Вакцины и ветеринарные препараты поставляются согласно программе вакцинации и ветеринарной программе предприятия. График вакцинации составляется согласно разработанным технологическим картам и прописывается в долгосрочном контракте с поставщиком на поставку вакцин. Ветеринарные препараты закупаются по мере необходимости, либо на плановой основе – в зависимости от препарата.

Подстилка

Подстилка из резаной соломы будет изготавливаться в цехе на «чистой» хозяйственной площадке бройлеров. Подстилка будет застилаться слоем в 7-10 см. Для 96 птичников потребность в соломе составит около 8 тыс. тонн в год. Этот объём доступен на рынке, близлежащем к ТОО «МПФ».

Весь годовой объём соломы должен быть законтрактован до начала уборки зерновых, то есть до середины июля. В течение года, по мере необходимости, крестьянское хозяйство поставляет тюкованную солому на склад цеха по производству подстилки. Оперативный запас соломы в цехе составит 1 месяц.

Риском данной технологии является крайне дождливая погода при сборе урожая. В таком случае, подстилка будет поставляться из альтернативных источников:

опилки, являющиеся отходами лесозаготавливающих и деревоперерабатывающих предприятий;

подсолнечная лузга, являющаяся отходом при производстве масла.

Прочие ТМЦ и услуги

Прочие ТМЦ (запчасти, спецодежда, инструменты и т.д.) закупаются согласно нормативам формирования запасов у поставщиков на контрактной основе.

Все виды услуг, оказываемые сторонними организациями (ремонт основных средств, доставка сотрудников до места работы, и т.п.) закупаются у предприятий поставщиков на контрактной основе.

Анализ энергетических ресурсов

Прогнозируемое потребление энергоресурсов птицефабрикой согласно расчетам следующее:

вода – 786 230,61 м^3/год;

электроэнергия – 151 161 480 кВт/год, 8 905 кВт/час;

газ (сжиженный углеводородный газ, далее - СУГ) -3 457 702 м^3/год, 5 812,5 м^3/час.

Водоснабжение птицефабрики, согласно техническим условиям ГКП «Макинск Жылу», предусмотрено от резервного резервуара с пристроенной насосной станцией водонакопителя «Степьгеология».

Электроснабжение птицефабрики, согласно техническим условиям АО «АРЭК», предусмотрено от источника электроснабжения: ПС 220/110/10 кВ «Макинская».

В связи с невозможностью подключения к существующей котельной г. Макинск из-за отсутствия необходимых мощностей, для теплоснабжения птицефабрики предусмотрена автономная газификация, которая предполагает строительство газонакопительной станции СУГ и магистрального газопровода. В качестве топлива используется СУГ - пропан-бутан.

Выбор СУГ в качестве исходного сырья для реализации проекта как наиболее приемлемое в данном конкретном случае.

Производственные мощности по СУГ представлены в Казахстане 6 нефте- и газоперерабатывающими заводами.

6.3 Основные технико-технологические решения

Проектируемая птицефабрика по выращиванию бройлеров входит в состав большого проекта птицекомплекса «Евразия II», реализуемого группой компаний «Айтас». Принципиальная технологическая схема взаимодействия предприятий птицекомплекса, включая проектируемую на первом этапе птицефабрику по выращиванию бройлеров, а также запланированное на первом этапе строительство отдельным проектом комбикормового завода (далее МКЗ) и вторым этапом строительство Восточно-Казахстанского племенного репродуктора яйца бройлеров (далее ВКПР). Производственно-технологическая структура птицефабрики и структур обеспечивающих снабжение птицефабрики кормами и исходным сырьем (инкубационным яйцом кур-бройлеров мясного типа), представлена на рисунке.

Производственно-технологическая структура объектов проекта «Евразия II»

Примечание: красным цветом обозначены подразделения проектируемой в рамках ТЭО птицефабрики по выращиванию бройлеров; зеленым цветом обозначены объекты, строящиеся первым этапом, параллельно строительству птицефабрики, по отдельным проектам; оранжевым

цветом обозначены объекты, строящиеся вторым этапом по отдельным проектам; голубым цветом обозначены организации, работающие по контракту.

Первая очередь строительства

В рамках первой очереди строительства предусмотрено:

приобретение технологического оборудования, необходимого для функционирования первой очереди бройлерной птицефабрики, строительство основных и вспомогательных зданий и сооружений на площадке инкубатора, устройство всех внутренних инженерных коммуникаций инкубатора, подвод инженерных коммуникаций к точкам подключения инкубационных и выводных шкафов первой и второй очереди строительства;

на каждой из восьми бройлерных площадок будут введены по 6 птичников со вспомогательными зданиями, сооружениями, инженерными сетями, оснащенных технологическим оборудованием для обеспечения биологических потребностей цыплят-бройлеров на откорме;

строительство цеха по производству подстилки, оснащенного оборудованием для переработки соломы в подстилочный материал;

строительство всех объектов площадки завода по переработке птицы и установка на заводе по переработке птицы всего объема оборудования по переработке кур-бройлеров в мясопродукты, части упаковочного оборудования включающего: систему конвейеров непрерывной транспортировки продукции в зону упаковки; машин для упаковки частей тушек в лоток из вспененного полистирола, в ПВХ пленку (стрейч упаковка); систему упаковки навалом с фиксированным весом; систему конвейеров и динамических весоэтикетировщиков взвешивания, маркировки и регистрации данных в системе, в режиме реального времени; оборудование контроля нормативного веса упаковки, контроля наличия металла в продукции; полуавтоматические упаковщики для тушки, с автоматическим наложением клипсы; вакуумные упаковочные машины с термоусадочным туннелем для упаковки тушки; систему конвейеров, транспортирующих продукт в зону паллетирования, холодильного оборудования первой очереди, картонажного фризера, вертикального плиточного скороморозильного аппарата первой очереди;

строительство объектов по переработке отходов содержания и отходов мясопереработки птицы, оснащенных современными технологическими линиями, установками, шлейфом машин и агрегатов;

строительство объектов, обеспечивающих устойчивое функционирование всего цикла производства мясной продукции;

строительство объектов, обеспечивающих санитарно-эпидемиологическую, биологическую безопасность объекта, персонала и производимой птицефабрикой продукции;

строительство объектов и систем, обеспечивающих управление производством, персоналом, создающих нормативные условия труда и быта персонала.

Для полного обеспечения потребности бройлерной птицефабрики кормами отдельным проектом, не входящим в состав ТЭО, планируется строительство нового комбикормового завода мощностью 103 тыс. тонн в год в г. Макинск. Запуск в эксплуатацию комбикормового завода ожидается в III квартале 2017 года, одновременно с запуском в эксплуатацию первой очереди бройлерной птицефабрики.

Вторая очередь строительства

В рамках второй очереди предусмотрено:

приобретение и монтаж оборудования инкубатория (9 инкубационных и 12 выводных шкафов с инженерными системами) для функционирования инкубатора и самой бройлерной птицефабрики на полную мощность;

ввод по 6 птичников с инженерными сетями на каждой из восьми бройлерных площадок для выхода фабрики на проектное поголовье;

дооснащение завода по переработке птицы следующим оборудованием:

оборудованием для калибровки частей тушки цыпленка-бройлера;

оборудованием для формирования порций фиксированного веса;

термоформовочными машинами для упаковки продукции, как в газовой среде, так и под вакуумом, работающими на жесткой и мягкой термоформовочных пленках;

трейсилерами для упаковки продукции в готовые лотки, как в газовой среде, так и под вакуумом + барьерная пленка, для маринадов предусматривающая возможность упаковки в алюминиевые лотки и пакеты для запекания.

спиральным фризером;

холодильным оборудованием второй очереди;

вертикальным плиточным скороморозильным аппаратом;

создание птицекомплекса «Евразия II» для обеспечения инкубационным яйцом бройлерных птицефабрик Республики Казахстан и, в том числе проектируемой в ТЭО Макинской бройлерной птицефабрики.

Обоснование технологии и выбора основного оборудования

При принятии технико-технологических решений в ТЭО взяты за основу современные передовые технологии производства мяса бройлеров с использованием современных методов инкубации, откорма, содержания и убоя птицы, с применением новейших видов оборудования на каждом технологическом этапе, с лучшим выбором выращиваемого кросса, учитывающие весь комплекс санитарных, ветеринарных и экологических требований, с возможностями минимизации возможных технико-технологических рисков в процессе эксплуатации.

Птицефабрика по выращиванию бройлеров предусмотрена как единый технологический комплекс, объединённый единой системой управления.

Птицефабрика по выращиванию бройлеров состоит из связанных между собой технологическими процессами, транспортными и инженерными коммуникациями нескольких производственно-технологических площадок, указанных ниже.

Площадка инкубатория

При въезде на площадку инкубатория предусмотрен КПП (контрольно-пропускной пункт) с дезбарьером и спрей-системой для обработки въезжающего транспорта, инкубатор со встроенными административно-бытовыми помещения для обслуживающего персонала.

Яйцо на первом этапе реализации проекта привозится в инкубатор спецавтотранспортом из аэропорта г. Астана. На втором этапе предусмотрена доставка яйца из племенного хозяйства-репродуктора, разработка ПСД и строительство которого намечено отдельным проектом.

В соответствии с техническим заданием на проектирование предусмотрено строительство и ввод в эксплуатацию инкубатория мощностью 32,73 млн. суточных цыплят-бройлеров в год.

В ТЭО рассмотрены и проанализированы две промышленных технологии инкубирования яиц – «многоступенчатая» и «полно – пусто». Их различие заключается в устройстве оборудования.

При многоступенчатой технологии весь процесс инкубирования первой и второй стадий развития эмбриона происходит в одном и том же инкубационном шкафу, или отсе-

ке. Оборудование шкафа обеспечивает и подогрев, и охлаждение помещенных в него яиц. Закладка яиц в инкубационный шкаф происходит непрерывно, по мере поступления.

Технология «полно – пусто» предусматривает перемещение яиц из одного отсека в другой. При этом каждый отсек «специализирован» либо на подогреве, либо на охлаждении. Закладка яиц в инкубационный шкаф происходит 3 раза в неделю. Такой расчет взят в связи с необходимостью соблюдения санразрыв в один день между заполнениями и обеспечения необходимым количеством суточных цыплят бройлерного производства.

Третья стадия – проклевывание – при обеих технологиях инкубирования первой и второй стадий происходит в специальных шкафах, которые называются выводными. В них яйца перемещают на 18-й день с момента начала инкубирования.

Выбор технологии первых двух стадий зависит от размера инкубатория, а главное – от объема инкубируемых яиц. По общему правилу большие и постоянные объемы с точки зрения экономии на энергии больше тяготеют к технологии «полно – пусто», поскольку тепло, отводимое от яиц на втором этапе развития эмбриона, используется для подогрева яиц на первом этапе. Многоступенчатая технология лучше приспособлена к средним и мелким, подчас варьируемым объемам инкубируемого яйца.

На основании сравнения и анализа показателей этих технологий инкубации яйца по качеству конечного результата, трудозатратам, удельному энергопотреблению, биобезопасности принято решение о применении одноступенчатой технологии «пусто – занято», имеющей преимущества для промышленной инкубации яйца.

При сопоставлении оборудования для инкубаториев фирм «Pas Reform», «Petersime», «Linco», «Chick Master», «Jamesway» и молодая фирма «HatchTech» с одноступенчатой технологией учтены критерии стоимость-качество, принадлежность поставщика к наиболее известным в мире в этой области оборудования трендам, наличие положительных отзывов о надежности оборудования, автоматическое поддержание в узком оптимальном диапазоне параметров процессов, равномерность во всем объеме инкубатория микроклиматических условий инкубирования яйца, наличие аварийного автономного источника электроснабжения, высокая степень оснащения вспомогательным оборудованием.

Методом сопоставления и анализа по согласованию с заказчиком принято оборудование фирмы «PasReform» как одного из передовых поставщиков инкубационного оборудования.

Количество и производительность основного технологического оборудования - инкубационных и выводных шкафов определено расчетом согласно технологическому циклу, заданной проектной мощности, расчетному выводу цыплят из объема закладки яиц и с учетом прочих факторов. Вместимость инкубатория, количество и производительность технологического оборудования рассчитаны в зависимости от размера необходимой партии инкубационных яиц на однодневную закладку – 248 832 штук.

Режим работы инкубатория – круглосуточный, продолжительность цикла вывода цыплят – 27 суток: 18,5 суток - период инкубации, 3 суток - период вывода, 5 суток – санразрыв. Закладка яиц в инкубационный шкаф происходит 3 раза в неделю. Количество дней закладки яиц на инкубацию в течение года составляет 156. Строительство инкубатория предусмотрено в 2 очереди.

Для исключения вредного воздействия на действующее производство при монтаже инкубационных и выводных шкафов второй очереди предусмотрены защитные меры – монтаж защитной временной перегородки, отделяющей половину инкубационного зала вдоль коридора, часть коридора между инкубационными и выводными залами и двух выводных залов. Вход в коридор с улицы через тамбур. Из коридора в инкубационный зал при строительстве первой очереди предусмотрен монтажный проем для прохода и по-

ставки частей шкафов. Также при монтаже оборудования исключено использование газовой сварки и покрасочных работ.

Монтаж оборудования второй очереди ведется в ночную смену, когда не производится перевод яйца и цыплят, а по окончании монтажа выполняется тщательная уборка.

Проектные решения по инкубаторию предусматривают следующий перечень процессов:

санитарно-ветеринарный контроль качества яиц, дезинфекции, биологического развития эмбрионов, цыплят;

утилизация неиспользованных вакцин и других видов лабораторных работ;

разгрузка инкубационных яиц;

входная дезинфекция яиц и тары;

распаковка яиц, накопление и удаление тары из инкубатория;

сортировка, овоскопирование и укладка яиц в инкубационные лотки;

сбор отходов от сортировки и овоскопирования яиц;

дезинфекция и хранение инкубационных яиц (отдельными партиями);

закладка яиц на инкубацию;

микроклиматический и биологический контроль за режимами инкубации;

сортировка эмбрионов и подача на вывод;

удаление отходов;

контроль над режимами вывода цыплят;

выборка молодняка и удаление отходов;

вакцинопрофилактика болезней цыплят (аэрозольная вакцинация);

мытье и дезинфекция инкубационных и выводных шкафов, всех помещений после каждого цикла;

зоотехническая сортировка цыплят, учет, укладка в тару;

отгрузка цыплят на выращивание;

очистка, мойка и дезинфекция всех видов тары внутреннего и межхозяйственного использования;

удаление отходов инкубации;

общие работы в инкубатории при санитарном перерыве;

организация системы наблюдения и управления.

После окончания процесса выводок суточных цыплят вывозится спецавтотранспортом на одну из восьми бройлерных площадок для заселения в один из двенадцати птичников, согласно производственному графику заселения. Отходы инкубации перемалываются специальным оборудованием и вывозятся на площадку компостирования.

Площадки выращивания бройлеров (8 площадок)

Площадки выращивания бройлеров предназначены для выращивания цыплят-бройлеров и состоят при въезде из санпропускника с дезбарьером, «АБК чистая», «АБК грязная», двенадцати птичников (расположенных в 2 ряда по 6 штук). В птичниках в течение 40-42 дней обеспечивается процесс откорма птицы в оптимальных микроклиматических условиях содержания.

На территории «АБК чистая» расположены вспомогательные службы обеспечения обслуживания условно «чистых» процессов – доставка цыплят из инкубатора, доставка кормов, ветеринарное обслуживание поголовья, площадки в процессе выращивания, подготовка птичников, освобождающихся от поголовья, для заселения следующей партии цыплят-бройлеров после удаления помета, мойки и санации помещений. Все корма для выращивая птицы поставляются из существующих кормоцехов, расположенных около г. Макинск в готовом виде.

На территории «АБК грязная» расположены вспомогательные службы обеспечения обслуживания «грязных» процессов – отлов в птичниках и перевозка птицы на убой на завод по переработке птицы (ЗПП), очистка помета из птичников, мойка птичников после очистки, вывоз падшей птицы на переработку в цех по производству мясокостной муки.

Производственная программа бройлерного производства определяется по числу сдаваемых в год бройлеров. Для птицефабрики с планируемым объемом выращивания 27,4 млн. голов бройлеров в год предусматривается 8 отдельно стоящих бройлерных площадок. При формировании площадок была взята за основу концепция по биобезопасности и с учетом этих требований были заложены следующие показатели:

разница в возрасте птицы при заселении внутри площадки – не более 7 дней;

санитарный разрыв между партиями не менее 14 дней.

С учетом этих данных заселение одной бройлерной площадки производится 3 раза в неделю по 4 птичника, итого 12 птичников на одну площадку. Длина цикла (выращивание птицы + санитарный разрыв) составляет в среднем – 54÷56 дней.

Каждая бройлерная площадка представляет собой автономную изолированную площадку и состоит из объектов основного, обслуживающего и вспомогательного назначения – птичники 12 шт., трансформаторные подстанции 2 шт., септики 7 шт., водопроводная насосная станция и резервуары чистой воды, газовый распределительный пункт шкафной, санпропускник с дезбарьером для транспорта, площадка для ТБО и автостоянка для временного пребывания автотранспорта.

Строительство бройлерных площадок разделено на две очереди. Первой очередью предусмотрено строительство шести из двенадцати птичников и всей инженерной, вспомогательной инфраструктуры. Второй очередью предусмотрено строительство еще шести птичников для цыплят бройлеров с инженерными сетями и технологическим оснащением.

Технико-технологические показатели выхода продукции с бройлерных площадок

Таблица 1

№ п/п	Название	Ед. изм.	Показатель на 1 бройлерную площадку	Показатель на 8 бройлерных площадок
1	Количество голов в одном птичнике	гол.	45 000	45 000
2	Количество птичников	шт.	12	96
3	Начальное поголовье	гол.	540 000	4 320 000
4	Период выращивания	суток	40	40
5	Санитарный перерыв	дней	14	14
6	Занятость птичников птицею	дней в год	270	270
7	Количество циклов	цикл	6,74	6,74
8	Сохранность поголовья	%	94	94
9	Количество голов птицы на 1 м^2 площади (при начальном поголовье)	гол/м^2	23,4	23,4
10	Вес птицы на конец откорма	кг	2,2-2,6	2,2-2,6
11	Годовой выпуск продукции	тыс. гол.	3 421,224	27 369,792
		т живого веса	7 526,693–8 895,182	60 213,542

Технологический процесс выращивания цыплят-бройлеров состоит из следующих операций:

завоз суточных цыплят из инкубатория спецтранспортом и посадка в птичники выращивания;

выращивание цыплят-бройлеров (кормление, поение, обеспечение оптимальных режимов освещения, отопления и вентиляции птичников, проведение ветеринарно-санитарного контроля и зоотехнического надзора);

отлов и транспортировка молодняка птицы на убой в конце периода выращивания;

межцикловый профилактический санитарный перерыв (санразрыв).

В ТЭО методом сравнения рассмотрены два типа технологии содержания цыплят-бройлеров - клеточная и напольная и результаты проанализированы. По результатам анализа принята напольная технология содержания, обеспечивающая конкурентоспособность продукции на внешнем рынке, большие возможности экспорта продукции на международный рынок, меньшую потребность в инвестициях на приобретение оборудования, фондирование через международные институты.

Напольная технология выращивания предполагает комплект оборудования, состоящий из наружных и внутренних бункеров для хранения корма, линий кормления и поения, узла водоподготовки, системы увлажнения, системы вентиляции, системы наружного охлаждения воздуха, системы взвешивания, системы автоматического контроля и регулирования микроклиматом. Количество и комплектация оборудования зависят от размеров птичника, количества голов птицы на 1 м^2 и производителя оборудования.

Из всех типов кормушек, представленных различными фирмами, большим преимуществом обладают облегченные кормушки типа Special фирмы VDL Agrotech, состоящие из трех частей, что позволяет производить очистку кормушек быстро и просто. В кормушках нет решёток, что повышает доступность кормов для птиц и они просты в эксплуатации.

Корм доставляется на площадку выращивания бройлеров транспортом для перевозки сухих кормов, которые с помощью пневматики выгружают корм в бункера оперативного хранения комбикорма. Бункера оперативного хранения установлены возле каждого птичника. Каждая линия кормления состоит из: промежуточного бункера хранения корма, электромотора с редуктором, кормушек, включая конечные кормушки, комплекта труб, системы регулирования высоты линии.

Из расчета на поголовье одного птичника принято 4 линии кормораздачи, каждая линия имеет 39 секций, каждая длиною 3 м, общая длина 118 м. 4 кормушки на секцию, всего 628 кормушек, в том числе концевые кормушки или 73,4 птиц на кормушку. Линии кормораздачи оснащены всеми элементами подвеса, загрузочными воронками и приводами.

Расход корма на 1 кг живого веса согласно стандарту кросса 1,7 кг.

В ТЭО рассмотрены преимущества наиболее распространённых систем поения при выращивании птицы - систем с использованием ниппельных поилок и колокольных поилок.

Выбрана система ниппельной поилки из нержавеющей стали, так как ниппельные поилки зарекомендовали себя в современном птицеводстве в качестве надежных и отвечающих требованиям зоогигиены. Система поения для одного птичника предусмотрена из 5 ниппельных линий с 32 секциями по 3,65 м. Линии поддерживаются оцинкованными трубами и имеют 18 ниппелей (тип 10012) и каплеуловительных чашечек на секцию. На весь птичник предусмотрено 3840 ниппелей, то есть, на один ниппель приблизительно 12 птиц.

Подача воды в систему поения предусмотрена через узел водоподготовки и с разводкой по линиям подачи воды, состоящий из комплекта труб и ниппельных поилок с кап-

леуловителями, систем регулирования высоты линии (блоки, ручные лебёдки), системы подвески (трос и необходимые аксессуары).

Узел ввода и подготовки воды предусмотрен состоящим из дехлоратора, регулятора давления, запорных клапанов, электрозадвижек, счётчика, фильтра, медикатора, манометра, повышающего насоса.

Потребность в воде на 1 птичник в день составляет 16,2 м^3. Потребность в воде на 1 голову в день составляет 0,38 л.

Рассмотрено несколько систем вентиляции птичников, предназначенных для постоянного и однородного поступления воздуха и удаления излишнего тепла, влажности и вредных испарений - поперечная, естественная, туннельная и комбинированная.

Выбрана комбинированная система работы двух типов вентиляции – туннельной и поперечной с вытяжными каминами, предназначенными для достаточного воздухообмена в период положительных и отрицательных температур наружного воздуха.

Комбинированная система вентиляции дает возможность гибко реагировать на изменение внешних факторов. Предлагаемая комбинированная система вентиляции наиболее эффективна для выращивания птицы разных возрастов и адаптирована для климатических условий Акмолинской области.

Принятая в ТЭО система туннельной вентиляции состоит из совместно работающих вентиляторов, вытягивающих воздух и создающих отрицательное давление внутри птичников, и автоматически регулируемых приточных клапанов (инлетов) с утеплёнными шторами, обеспечивающими приток воздуха. Работа системы вентиляции предусмотрена с автоматическим электронным управлением посредством компьютерной программы.

Рекомендуемая скорость движения воздуха: для цыплят составляет 0,15 м/сек; для взрослой птицы не более 2,5 м/сек.

Потребность воздуха для взрослой птицы 1,18 м^3/час на голову.

В холодное время года предусмотрено использовать поперечную вентиляцию, с поступлением воздуха через боковые вентиляционные клапаны и вытяжкой через крышные камины.

При температуре наружного воздуха выше 29°С предусмотрено включение в работу испарительных панелей и наружный воздух, проходя через увлажненные целлюлозные панели, охлаждается на 2-3°С. Двойной эффект испарительной панели и скорости воздуха позволяет контролировать микроклимат. При этом предусмотрена возможность уменьшить избыточную влажность в птичнике, не применяя испарительные панели, если температура падает ниже 27°С при высокой влажности наружного воздуха (свыше 80%).

При выборе системы отопления для холодного периода года были рассмотрены варианты установки тепловых генераторов на газовом топливе, конвекторов обогрева на основе горячей воды, инфракрасных газовых нагревателей.

Выбрана многотопливная система отопления с применением тепловых генераторов, работающих на дизельном топливе, природном или сжиженном газе, имеющая высокий КПД, наибольшую теплоотдачу по сравнению с конвекторами на горячей воде, в сочетании с рециркуляционными вентиляторами, дающая идеальное распределения теплого воздуха внутри птичника. Так же, генераторы имеют полностью автоматический контроль, легки в управлении и в обслуживании. Имеют специальные защитные чехлы для защиты во время мойки и дезинфекции.

Программа освещения предусмотрена состоящей из длительного светового дня и короткого периода темноты (30-60 мин). Этот короткий период темноты позволяет птице привыкнуть к темноте для случаев отключения электричества.

При выборе системы освещения были рассмотрены варианты с использованием ламп накаливания, люминесцентных энергосберегающих ламп и светодиодных ламп (LED) и учтен опыт АО «Усть-Каменогорская птицефабрика».

В ТЭО выбрана система с использованием светодиодных ламп (LED), как наиболее экономичная, эффективная и простая в эксплуатации. Предусмотрены 3 линии освещения птичника. Интенсивность светового излучения регулируется специальной программой освещения, начиная с 35-40 люкс при продолжительности светового дня 23 часа для молодой птицы, и до 5-7 люкс при продолжительности светового дня 20 часов при возрасте больше 7 дней.

Основное оборудование, применяемое для содержания птицы, делится на оборудование кормления и поения и оборудование поддержания окружающей среды – микроклимата.

Основные производители оборудования для откорма птицы: VDLAgrotech, BigDutchman, Roxell, Plasson, ChoreTime. Среди них были выбраны компании VDLAgrotech и BigDutchman, и проведен сравнительный анализ.

Сравнительная таблица стоимости оборудования

Таблица 2

Параметры выбора	VDLAgrotech	Big Dutchman
Общая стоимость оборудования птичников (96 комплектов)	8 240 064,00 €	10 843 764,48 €
в том числе: стоимость оборудования упаковка и транспортировка складская программа на расходные элементы	 7 606 464,00 € 633 600,00 € небольшой склад существует на территории Казахстана, г. Алматы	 9 979 764,48 € 864 000,00 € нет на территории Казахстана
Техническое сопровождение	6 инженеров	1 инженер

По коммерческим предложениям от поставщиков оборудования была произведена оценка по критерию «цена – качество комплекта оборудования». Также учитывался предлагаемый уровень комплектации набора оборудования и технического сопровождения. В результате анализа предпочтение было отдано комплектам оборудования компании VDL Agrotech.

После того как птичник освобожден от птицы, максимально к потолку поднимаются линии поения и кормления, перед этим снимаются хопры-бункера для корма на подающей кормовой линии и из линий поения сливается вода, перекрывается подача газа, отключаются и снимаются газовые генераторы отопления. Перед мойкой все оборудование обесточивается, остается включенным только освещение. В рабочем режиме при очистке оставляется только крышная вентиляция.

После освобождения птичника от птицы начинается процесс механической очистки от помета, мойка, дезинфекция и газация здания.

Специализированная техника удаляет помет из птичника и грузит в автотранспорт. После удаления основного объема помета из птичника вручную производится зачистка внутренних углов здания и труднодоступных для ковша минипогрузчика площадей, примыкающих непосредственно к цоколю здания. После окончания ручной очистки здание подметается.

Пол здания предусмотрен таким образом, чтобы максимально облегчить и упростить процесс уборки. Далее здание промывается чистой водопроводной водой. Струя

под высоким давлением обмывает стены, пол, потолок и оборудование. Отработанная вода удаляется из птичника через дренажную систему и поступает в жижесборник.

Перед дезинфекцией все оборудование приводится к рабочему состоянию, навешиваются кормовые хопры, подключаются и подвешиваются газовые генераторы отопления, проводится техническое обслуживание всего оборудования. После этого производится вручную засыпка и разравнивание подстилки. Птичник готов к проведению аэрозольной дезинфекции.

Аэрозольная дезинфекция (газация) птичника производится при помощи специальной установки. Затем здание герметизируется на определенное время, после чего тщательно проветривается при помощи вентиляторов птичника и птичник готов к принятию новой партии суточных цыплят.

Время от отгрузки живой птицы в убойный цех до посадки новых цыплят (санразрыв) составляет 14 дней.

При выращивании бройлеров на подстилке в качестве подстилочного материала возможно использовать древесные опилки, стружку, измельченную или гранулированную солому. Влажность подстилки не должна превышать 25%. В подстилочном материале не допускается наличие патогенной бактериальной и грибковой микрофлоры. Подстилку засыпают на сухой пол птичника ровным слоем определенной толщиной в зависимости от используемого материала. При принятии варианта подстилочного материала сравнивались положительные и отрицательные свойства опилок древесных, резаной соломы, бумаги, рисовой шелухи, арахисовой шелухи, отходов переработки тростника, подсолнечной лузги.

Из доступных в регионе видов в непосредственной близости от проектируемой бройлерной птицефабрики в достаточном количестве производится на полях солома. Поэтому выбор делался между резанной и гранулированной соломой.

Выбор происходил с учётом технологических требований и на основании экономической целесообразности:

преимущества гранулированной соломы по теплоизоляционным свойствам компенсируются увеличенной толщиной слоя резанной соломы;

преимущества гранулированной соломы по влаговпитывающим свойствам достигаются неоправданно высокой себестоимостью производства гранулированной соломы.

После исследований различных вариантов для выбора подстилочного материала, исходя из мировой практики, в качестве подстилочного материала была выбрана солома резаная с фракцией 2-10 см. Для летнего периода минимальная глубина 3 см, а для зимнего периода 10 см.

Для измельчения соломы были рассмотрены различные варианты, как передвижные машины, так и стационарное оборудование. В России и в Европе выпускаются специальные самоходные и прицепные машины для измельчения и разбрасывания кормов и соломы непосредственно в сельскохозяйственных зданиях. Они используются для подачи кормов и устройства подстилки. Рассмотренные машины, в том числе РВС-1500Д «Хозяин» (производство Россия), предназначены для работы в зданиях, где нужно организовать свободные проезды высотой 3 м и более. Для оптимальной работы туннельной вентиляции выбрана конструкция здания птичника, с высотой от пола до потолка 3 м и при поднятии оборудования линий кормления и поения в период отлова птицы и подготовки птичника к новому заселению, свободная высота составит всего 2,4 м, что не позволяет использовать самоходные или прицепные измельчители соломы типа РВС-1500Д «Хозяин». Также при разбрасывании соломы механическим способом поднимается обильная пыль, которая оседает на чистом, подготовленном к эксплуатации, оборудовании.

Поэтому выбран другой способ подготовки подстилки из соломы с измельчением её в специальном цехе и завоз в птичники измельченной соломы, упакованной в биг-бэги. Из биг-бэгов солома аккуратно вручную высыпается в птичнике и разравнивается тонким слоем. Это позволяет избежать излишних затрат по уборке территории перед птичниками.

Для подготовки соломы предназначен цех подготовки подстилки, расположенный на площадке «АБК чистая». Завоз соломы в тюках осуществляется на площадку АБК чистая. Цех по производству подстилки включает два холодных склада для сырья и подстилки, оттапливаемое помещение для персонала. На складе сырья солома хранится в тюкованном или рулонном виде. Складирование готовой подстилки осуществляется в биг-бэгах.

Измельчение предусмотрено в производственном помещении молотковой дробилкой, в которую тюки соломы подаются при помощи передвижного ленточного транспортёра. Подача готовой измельченной соломы в склад готовой продукции осуществляется в биг-бэгах посредством направленной вытяжки. Погрузка биг-бэгов с подстилкой на транспорт предусмотрена кран-балкой.

В качестве оборудования для измельчения соломы выбран измельчитель ИРР-2 с горизонтальной загрузкой производства ГК «DozaAgro», Нижний Новгород, Россия. Технические характеристики – производительность до 2,7 тонн/час, электрическая мощность 41 кВт.

В процессе работы площадок выращивания бройлеров образуются отходы производства, такие как: павшая птица (собираемая ежедневно, временно хранящаяся в морозильнике подсобного помещения птичника и ежедневно вывозимая на завод по производству мясокостной муки); отработанная подстилка и помет (вывозимые во время санразрыва автотранспортом на площадку компостирования для переработки в органическое удобрение – компост); канализационные стоки (производственные и хозяйственно-бытовые, сбрасываемые в накопители стоков и вывозимые ассенизационной машиной на очистные сооружения БОС); твердые бытовые отходы (ТБО) (собираемые на специальной площадке в контейнеры и вывозимые сторонней организацией по контракту на полигон ТБО); ртутьсодержащие неисправные лампы (собираемые в ящики и хранимые временно до отправки на демеркуризацию в специальном помещении); металлические отходы, аккумуляторы (хранимые на хозяйственной площадке навалом и в контейнерах и отправляемые по мере накопления на вторчермет).

С бройлерных площадок цыплята перевозится на завод по переработке птицы.

Для разделения чистых и грязных технологических потоков согласно ветеринарно-санитарным и санитарно-эпидемиологическим правилам предусмотрены чистые дороги для проезда от площадки «АБК чистая» ко всем бройлерным площадкам. Участок дороги до площадки инкубатория, существующая районная дорога, используемая как «грязная».

Завод по переработке птицы (ЗПП)

По окончании цикла выращивания подготовленную птицу спецавтотранспортом доставляют на завод по переработке птицы, далее ЗПП. Площадка ЗПП представляет собой автономную изолированную площадку, имеющую собственную инфраструктуру. Площадка ЗПП строится на свободных площадках, предложенных заказчиком.

При запуске в эксплуатацию первой очереди бройлерной птицефабрики ЗПП будет работать на половину от проектной мощности, что в количественном выражении составит 25,0 тыс. тонн мясной продукции птицы в год. После ввода второй очереди – при выходе бройлерной птицефабрики на полную мощность ЗПП будет выпускать более 50 тыс. тонн мясной продукции птицы в год.

В основу разработки проекта ЗПП заложены современные технические и технологические решения, позволяющие получить высококачественную и конкурентоспособную продукцию, соответствующую требованиям Республики Казахстан и Малазийскому стандарту от 2009 г. (Халал).

Из общего количества готовой продукции, планируется 10% реализовывать в виде тушки цыпленка-бройлера, и 90% в виде частей цыпленка-бройлера (разделка), при этом 20% продукции будет производиться в замороженном виде и 80% - в охлаждённом виде, что позволит гибко реагировать на спрос рынка.

На территории ЗПП расположены следующие объекты:

завод по переработке птицы (далее ЗПП);

административно-бытовой корпус ЗПП, пристроенный к ЗПП;

прачечная, пристроенная к ЗПП;

центральный административный корпус, пристроенный к ЗПП, в котором располагается служба управления птицефабрики и медпункт;

цех по производству мясокостной муки с флотаторной;

галерея, соединяющая ЗПП и цех по производству мясокостной муки для транспортировки отходов убоя и прокладки инженерных коммуникаций;

центральный склад;

гараж;

ремонтно-механический цех;

КПП с дезбарьером, оборудованный видеокамерой;

автомойка для автотранспорта готовой продукции;

котельная;

компрессорный цех;

лаборатория;

трансформаторная подстанция;

автозаправочная станция (АЗС).

Завод по переработке птицы – это большой комплекс, состоящий из основных и вспомогательных участков – участок приемки птицы, участок живой навески птицы и убоя и участок ошпаривания и снятия оперения, участок потрошения, участок охлаждения субпродуктов, участок воздушного охлаждения тушки, участок сортировки и резки и упаковки в первичную тару, помещение для укладки упакованной продукции на паллеты, помещения для производства фарша и маринованной продукции, картонажный фризер и спиральный фризер, камеры охлаждения готовой продукции, склад хранения замороженной продукции, экспедиция для отгрузки готовой продукции. Также в ЗПП размещены вспомогательные помещения: склад гофротары, помещение для сбора гофротары, помещение для сбора и накопления первичной упаковки (сбор ТБО), склады ТУМ, ТМЦ, специй и добавок, моющих и дезинфицирующих средств, помещения для мойки и дезинфекции внутрицеховой и оборотной тары, насосная для моечного оборудования централизованной мойки ЗПП, помещение заточки ножей, помещения для мойки и дезинфекция рабочего инвентаря, электрощитовые, РУ, трансформаторные подстанции, компрессорные, вентиляционные камеры, зарядные для электропогрузчиков, мастерская для технической службы ЗПП, сварочный пост в зоне выгрузки для ремонта контейнеров, лифты для поднятия ТМЦ. Рабочие офисы для технологов ЗПП и работников ветеринарно-санитарной службы.

На площадке ЗПП предусмотрены две технологические автодороги: подъездная дорога для доставки птицы на убой и доставки падежа птицы в цех по производству мясокостной муки (грязная дорога); дорога для вывоза готовой продукции (чистая дорога).

Внутриплощадочные дороги предусмотрены с исключением пересечений транспортных потоков автомобилей грязных и чистых зон.

Для выбора поставщика убойных и перерабатывающих линий проанализированы коммерческие предложения хорошо известных фирм, в том числе голландских «Сторк», «Мейн» и вошедшей в состав последней «Систимейт», датской фирмы «Линко», немецкой компании «Баадер» и других компаний.

Производительность выпускаемых ими специализированных автоматизированных убойных линий варьируется в широком пределе и достигает 12 000 голов час. По функциональным возможностям оборудование этих фирм не имеет по сравнению друг с другом больших принципиальных отличий.

Схема основных технологических процессов завода по переработке птицы

В тоже время по общему дизайну, конструктивному исполнению, в том числе рабочих органов, применяемым комплектующим, материалам, покрытиям, техническим характеристикам и стоимости оборудования различия довольно существенные.

Наибольшие отличия, серьёзно влияющие на надёжность и цену, имеют установки для анестезии птицы (оглушение в контролируемой среде), автоматы для процессов потрошения тушек, линии охлаждения и разделки.

При выборе фирмы-поставщика изучен рынок птицеперерабатывающего оборудования, с посещением действующих птицефабрик в Европе, в Украине и России с аналогами предлагаемого оборудования. Проведены встречи с поставщиками оборудования для обсуждения технических характеристик и стоимости предлагаемого оборудования.

При рассмотрении предложений обращено внимание, как на основные технологические машины для убоя, потрошения, охлаждения и разделки тушек, так и на вспомогательное оборудование, включая системы внутрицеховой транспортировки отходов и их утилизации, что значительно влияет на стоимость.

Для окончательного сравнения были выбраны компании мировых брэндов Marel, Stork Poultry Processing и Meyn Food Processing Technology B.V, предлагающие уникальный комплексный подход к решению всех производственных задач, являющиеся новаторами технических решений и сервисного обеспечения поставляемого оборудования.

Данные для сопоставления достоинств, недостатков, стоимости технологических линий и их дополнительных компонентов по переработке птицы на мясопродукты представлены в таблицах 3 и 4.

Стоимость технологических линий по переработке на мясопродукты птицы

Таблица 3

Наименования	Stork	Meyn
	Цена €	
Линия приема и навески живой птицы	1 393 691,00	877 840,00
Линия убоя и обесперивания	1 071 632,00	1 232 626,00
Линия потрошения	934 285,00	1 711 873,00 (в т.ч. линия сбора субпродуктов и система транспортировки субпродуктов)
Линия сбора субпродуктов	473 180,00	
Система транспортировки субпродуктов	141 610,00	
Система транспортировки отходов	включена в общую цену	167 169,00
Транспортировка и охлаждение субпродуктов	87 240,00	транспортировка включена в стоимость потрошения, а охлаждение - в предварительное охлаждение тушки
Предварительное охлаждение тушки	1 452 244,50	1 510 318,00
Линия сортировки и распределения	189 273,75	562 871,00
Линия разделки тушки	401 928,00	400 571,00
Линия филетирования	337 719,00	668 420,00
Система контроля, управления и сбора данных	242 201,00	37 353,00
Итого за оборудование	6 725 004,25	7 169 001,00
Доставка CIF Усть-Каменогорск	315 000,00	198 000,00
Всего, без НДС	7 040 004,25	7 367 001,0

Преимущества и недостатки линий и агрегатов переработки на мясопродукты птицы

Таблица 4

Наименование оборудования	«Marel Stork Poultry Processing b.v»	«Meyn»
Линия приема и навески живой птицы	Контейнерная система – «ноу-хау» при котором птица испытывает наименьший стресс, что соответственно влияет на вкусовые качества конечного продукта. Снижены риски выгрузки за счет ленточных приспособлений для выгрузки	Контейнерная система – без каких-либо приспособлений для исключений потерь. Разгрузка птицы: с верхнего яруса птица падает на нижний ряд - травматизм

Линия убоя и обесперивания: - аппарат оглушения	Устройство оборудовано входной пластиной предотвращения непреднамеренного оглушения (током). Рама из нержавеющей стали. Кожух из полипропилена. Автоматический регулятор уровня воды (высота устанавливается с помощью ручного гидравлического насоса). Вода в ванне возбуждается электродами	Аппарат имеет регулировку по высоте, чтобы голова могла погружаться в среду
Насос перекачки крови	-	-
Киллер Халал	Соответствует стандарту	Соответствует стандарту
Шпаритель	Шпарение горячей водой с теплоносителем – пар	Энергосберегающая технология. Отсутствие пара от ошпарителя - система Meyn Jet Stream
Машины обесперивания	Ременная передача, надежность. Качество обесперивания – хорошее	Качества обесперивания – низкое
Линия потрошения	Наличие системы вывода из линии неисправной машины без остановки остальной линии	Отсутствует система Байпаса
Линия сбора субпродуктов	Автоматическая система удаления кишок и желчи, минимизация обсеменения. Машина чистки желудков соответствует технологическим требованиям	Ручная перенавеска пакета внутренностей, технологические повреждения при отделении печени от пакета. Кишки и желчный пузырь проходят совместно в машину очистки желудков - дополнительное бактериальное обсеменение
Система транспортировки субпродуктов	Автоматические станции натяжения цепей конвейера; компьютерное управление, синхронизация частот	Модульное решение для сбора
Охлаждение субпродуктов	Оптимальный выход продукции, уровень качества и гигиены	-
Предварительное охлаждение тушки	Исключает бактериальную обсеменённость	Воздушно капельная система. Не исключает бактериальную обсеменённость
Линия сортировки и распределения	Быстрый и точный отбор по принципу «весового и визуального соответствия». Специальное программное обеспечение для управления процессом. Высокий процент части сорта А	Универсальные варианты распределения. Минимизация потерь по избыточным качественным показателям
Линия разделки тушки	Неограниченная гибкость компоновки и производства. Высокий процент части сорта А	Автоматическое управление системой разделки, конструктивное решение узла распила крыла позволяет осуществлять отделение и сброс ломанного крыла.
Линия филетирования	Машина занимает большое пространство, % выхода не указывается.	компактное решение, 1 работник % выхода соответствует заявленному
Система контроля, управления и сбора данных	Имеется единая система, которая может соединиться с 1С бухгалтерия	Имеется единая система, которая может соединиться с 1С бухгалтерия, модульное ПО для сортировки

На основании наилучшего соотношения «цена-качество» была выбрана технология и оборудование, предложенные лидером в производстве оборудования для убоя птицы и переработки мяса птицы - нидерландской компанией Marel Stork Poultry Processing b.v, которые включают в себя новейшие разработки компании, направленные на увеличение производительности и сокращение затрат на энергоносители и эксплуатацию.

Предложенная линия, производительностью 9000 бройлеров в час, учитывает Европейские требования, предъявляемые к качеству готового продукта и гуманное отношение к живой птице по нормативам стандарта «Халал».

95% готовой продукции ЗПП предусмотрено отправлять в реализацию упакованной в гофро-ящиках на пластиковых оборотных поддонах, 5% предусмотрено отправлять в полиэтиленовых конусных оборотных ящиках на промпереработку. Ящики с готовой продукцией проходят идентификацию, взвешивание и этикетирование, после чего размещаются в складах готовой продукции.

Выбор поставщика оборудования для упаковки продукции произведен из предложений ведущих поставщиков систем для переработки бройлеров, компании «Марел» и «Ishida», предлагающих полные интегрированные системы и широкий ассортимент стандартизированного автономного оборудования, включая автоматические дозаторы, упаковщики, этикетировщики, программное обеспечение для контроля производственного процесса и сервисное обслуживание.

После изучения ценовых предложений и предлагаемого с ними оборудования, был проведен сравнительный анализ комплектов оборудования компаний.

В ходе выбора учитывались все преимущества: качество, комплектация, стоимость, и было выбрано оборудование компании Ishida. Преимущество этой компании - поставка оборудования из одних рук, соответственно, полная ответственность одного поставщика за весь проект, начиная от разработки чертежей до полного завершения. Два главных преимущества оборудования Ishida – это, прежде всего, использование технологии, гарантирующей точное взвешивание и всестороннее использование многофункциональных систем тестирования и контроля над качеством упаковки.

Согласно концепции товарооборота, предусмотрено, что холодильные и морозильные камеры будут использоваться для хранения замороженной и охлажденной продукции только один день. При этом предусмотрены следующие виды холодильной обработки мяса птицы: охлаждение, замораживание, хранение.

Методом сравнения качества конечного продукта выбрана технология воздушно-капельного охлаждения тушек цыпленка-бройлера.

Выбор технологии охлаждения тушек

Таблица 5

Тип охлаждения продукта	Описание	Решение
Воздушно-капельное охлаждение (ВКО)	При данном охлаждении на подвесках контейнера тушки вначале охлаждают путем непрерывного орошения водопроводной водой с помощью различных разбрызгивающих устройств и холодным воздухом	Данное охлаждение было выбрано для МПФ, так как высокая скорость охлаждения тушек, отсутствие потери массы вследствие усушки, отсутствие заветривания. Существенным плюсом в использовании невозможность бактериального осеменения птицы. Основной недостаток высокая стоимость оборудования, высокие эксплу-

		атационные расходы
Воздушное или непосредственное охлаждение	Воздушное охлаждение тушек птицы осуществляют в холодильных камерах или тоннелях с принудительной циркуляцией воздуха при температуре от -2ºС до 0ºС, относительной влажности не менее 85% и скорости его циркуляции до 3 м/с	Не подходит в применении так как риски в виде потери товарного вида и заветривание, значительная усушка и потеря массы продукта
Погружной способ охлаждения	При одностадийном погружном охлаждении на подвесках конвейера тушки вначале поступают в ванную предварительного охлаждения с проточной водопроводной водой	Не подходит в применении так как есть риски по биобезопасности
Шнековая ванна для охлаждения кур	Тушки попадают в заполненный холодной водой шнековый охладитель со стороны входа. Посредством большого винта с регулируемой скоростью тушки плавно проводятся через воду. За счет постоянного вдувания воздуха в нижнюю часть ванны охлаждения, обеспечивается хорошее смешивание воды. С помощью добавки льда или холодной воды поддерживается постоянная температура. После прохождения через шнековый охладитель тушки могут попадать в сушильный барабан	Недостатком этого метода является необходимость дезинфекции во избежание перекрестного осеменения птицы микрофлорой
Гидроаэрозольно-испарительное охлаждение	При поступлении в гидроаэрозольную зону происходит увлажнение поверхности тушек, затем они перемещаются в зону циркуляции холодного воздуха с температурой от -1ºС до 0ºС и скоростью движения до 3 м/с. После воздушной зоны тушки с подсушенной поверхностью снова поступают в гидроаэрозольную зону	В основном не применяется на птицефабриках

При выборе технологии для шоковой заморозки за основу приняты его показатели по скорости заморозки, по максимальной производительности заморозки.

Учитывалось качество распределения потока воздуха по камере, интенсивность воздушного потока в любой точке рабочей зоны.

В связи с этими требованиями исключен вариант использования кубического испарителя, а принят воздухоохладитель напольного типа, дающий равномерный поток воздуха в любой точке рабочей зоны заморозки.

Выбор технологии холодильного оборудования заморозки продукции на тележках по сравнению с заморозкой в скороморозильных аппаратах непрерывного действия определила его низкая стоимость.

Заморозка в скороморозильных аппаратах непрерывного действия (картонажных фризерах) обеспечивает производительность более 300-500 кг/час. По сравнению с заморозкой на тележках или стеллажах, использование картонажного фризера позволяет снизить количество обслуживающего персонала, уменьшить производственные площади и затраты, снизить потери продукта. Конвейерные скороморозильные аппараты пригодны для заморозки большого разнообразия продукции в гофроящиках (тушка цыпленка – бройлера, части цыпленка - бройлера, продукция на подложке и пр.).

Использование картонажного фризера для замораживания продукции дает возможность: автоматизировать процесс загрузки продукции, получить хорошее качество за-

мороженного продукта, за счет равномерного замораживания продукции в потоке, цикл замораживания 8-9 часов, температура продукта на выходе минус 18°С.

Автоматическая выгрузка в потоке, с возможностью интеграции в потоке дополнительных опций - весоэтикетировка, регистрация номенклатуры продукта, фактического веса ящика, ID ящика, как инструмента для прослеживаемости продукции и разрешения вопросов, связанных с рекламациями. Минимальное количество персонала на выгрузке.

Недостатком картонажных фризеров - аппаратов непрерывного действия является более высокая стоимость, которая окупается только при производительности более 300-500 кг/час.

С учетом возможности 100% замораживания продукта после ввода второй очереди и выпуска 80% охлажденной продукции в смену для проектируемой бройлерной птицефабрики выбрана следующая технология обработки готовой продукции холодом.

Замораживание продукции в гофроящиках в автоматизированном картонажном фризере, производительностью – 7,3 т/час:

температура воздуха внутри камеры - 33ºС;

температура продукта на входе +6ºС;

температура продукта на выходе -18ºС;

продолжительность цикла не менее 9 часов.

Загрузка и выгрузка продукции предусмотрена в потоке, с помощью системы конвейеров. Продукция на выходе из фризера идентифицируется, взвешивается, вес ящика регистрируется в системе в режиме реального времени, этикетируется. Ящик с готовым продуктом укладывается на паллету. Паллета с готовым продуктом отправляется на склад хранения замороженной готовой продукции.

Замораживание фарша (мяса механической обвалки), костного остатка, шкуры цыпленка-бройлера в вертикальных скороморозильных аппаратах, суммарной производительностью -3,9 т/час:

температура на границе контакта с продуктом – 33 ºС;

температура продукта на входе +8 ºС;

температура продукта на выходе -18 ºС;

продолжительность цикла не менее 90 минут.

Хранение готовой продукции:

1) В камере хранения охлажденной продукции:

единовременной вместимостью - 90 000 кг;

количество камер – 2 шт.

2) В камере хранения замороженной продукции – 100% замороженного продукта:

единовременная вместимость камеры - 180 000 кг;

количество камер – 1 шт.

В охлажденном виде мясо тушки цыпленка-бройлера предусмотрено хранить при температуре от 0ºС до 2ºС и относительной влажности воздуха не менее 85%, не более 1,5 суток (на производстве) с момента окончания технологического процесса. Срок годности продукции не более 4-х суток.

В замороженном виде тушки птицы предусмотрено хранить в холодильных камерах при температуре воздуха не выше -18 ºС и относительной влажности не менее 90%. Сроки годности при хранении замороженного мяса птицы в камерах хранения замороженной продукции зависит от вида упаковки и температуры воздуха.

В помещениях ЗПП согласно санитарно-гигиеническим требованиям, с целью предотвращения развития и размножения бактерий в перерабатываемом продукте в процессе производства предусмотрено обеспечивать температуру воздуха не выше +6°С и влажность 70-75% средствами кондиционирования. Также обеспечена кратность возду-

хообмена не менее 4 раз в час и скорость движения воздуха в рабочей зоне — не более 0,3 м/с. Уровень шума с учетом шума прочего оборудования не более 60 дБ. Соблюдены требования по чистоте воздуха и простоте санитарной обработки внутренней поверхности систем кондиционирования.

При расчете требуемой холодопроизводительности учтена теплоотдача от продукта, работающего персонала, технологического оборудования, ламп освещения и т.д. Дополнительно предусмотрены мероприятия для осушки воздуха.

Выбор воздухоохладителей для систем кондиционирования технологических помещений осуществлен с учетом экологических требований, в связи с чем, исключен вариант использования систем, работающих на фреоне, разрушающем озоновый слой Земли. На основании сравнения хладагентов для технологии охлаждения и заморозки была выбрана концепция «Аммиак + Гликоль».

При выборе компании по холодильному оборудованию, преимущество отдавалось компаниям – лидерам, производящим системы производства холода, как для предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, так и для складских комплексов, супермаркетов и торговых баз; при этом выполняющим в рамках контракта монтажные и пусконаладочные работы высококвалифицированным персоналом; обеспечивающим сервисное обслуживание и сопровождение жизненного цикла оборудования на безвозмездной основе в сжатые сроки, ориентированных на потребности проектируемой бройлерной птицефабрики.

Среди множества компаний - лидеров было отдано предпочтение компании ALFA Contracting GmbH, имеющей более привлекательные ценовые предложения, выполняющей проектные инженерные расчеты по специализированным программам и основным профилем которой, является обеспечение холодильными установками предприятий пищевой отрасли.

Стоимость холодильного оборудования

Таблица 6

Наименование	ALFA Contracting GmbH	ООО «Ок»
	Цена, €	Цена, €
Первая очередь		
Холодильное оборудование, без НДС в том числе транспортировка:	1 928 000,0	2 520 000,0
Вторая очередь		
Холодильное оборудование, без НДС в том числе транспортировка:	642 000,0	554 000,0
Итого:	2 570 000,0	3 074 000,0

Стоимость картонажного фризера

Таблица 7

Наименование	ALFA Contracting GmbH		ООО «Ок»
	Цена, €	Примечание	Цена
Первая очередь			
Картонажный фризер, без НДС	1 870 000,0	в том числе стоимость системы и идентификации коробов	1 656 000,0
Итого:	1 870 000,0	-	1 656 000,0

Стоимость вертикального скороморозильного аппарата

Таблица 8

Наименование	ALFA Contracting GmbH	ООО «Ок»

	Цена, €	Приме-чание	Цена, €	Приме-чание
Первая очередь				
Вертикальный плиточный скороморозильный аппарат, без НДС в том числе транспортировка:	248 060,00	5 шт.	245 835,00	5 шт.
Вторая очередь				
Вертикальный плиточный скороморозильный аппарат, без НДС в том числе транспортировка:	248 060,00	5 шт.	245 835,00	5 шт.
Итого:	496 120,00	-	491 670,00	-

Стоимость спирального фризера

Таблица 9

Наименование	ALFA Contracting GmbH	ООО «Ок»
	Цена, €	Цена
Вторая очередь		
Спиральный фризер, без НДС	660 600,0	742 000,0
Итого:	660 600,0	742 000,0

ТЭО на заводе по переработке птицы предусмотрен участок производства мяса механической обвалки с расчетной производительностью участка – 34,8 т/смену с участком замораживания в вертикальные плиточники (фарша, костного остатка, шкуры цыпленка-бройлера) производительностью – 41,6 т/смену. ТЭО рассмотрено два варианта технологии производства ММО: получения ММО в один прием и получения ММО за два этапа. Более высоко оценены преимущества двухэтапной технологии (с получением на первой операции первого этапа крупноизмельченного фарша, а на второй получение из фарша порций от 0,2 до 1,0 кг в форме колбас на дозирующем аппарате-упаковщике или с упаковкой в лотки из вспененного полистирола). На втором этапе предусмотрен отжим костного остатка с применением сепарации низкого давления. Продукт по транспортеру подается в приемный бункер шнекового пресса с высоким давлением сепарации. Готовый фарш после сепарации при помощи фаршевого насоса направляется на замораживание в скороморозильные аппараты вертикального типа Plate Freezer. Масса блока фарша – 10 кг. Время от момента окончания обвалки до начала замораживания ММО – не превышает 60 мин.

На основе аналитического сопоставления технологических качеств и стоимости оборудования для производства мяса механической обвалки известных на мировом рынке фирм Marel Exima (LIMA) принято оборудование для производства мяса механической обвалки птицы компании Exima (LIMA).

ТЭО на ЗПП предусмотрен участок производства маринованной продукции, с расчетной производительностью – 28 т/смену. Сырье на маринады предусмотрено подавать вручную или транспортером в специальные бункеры приема и автоматической загрузки сырья, снабженные системой точного взвешивания. Производительность опционального инжектора и массажера - 3500 кг/час. Инжектор предусмотрен с электронной системой смены продукта (через выбор программы). Для отдельных частей тушки (типа крыла) предусмотрена обводная система подачи продукции, минуя инжектор.

После процесса инжектирования продукция подается в вакуумные массажеры–мешалки объемом 1000 литров с вакуумом пульсирующего типа.

Часть мясной продукции предусмотрено продавать в рассоле, часть продукции после процесса маринации предусмотрено покрывать обсыпкой при помощи смесителя, дозирующего ингредиенты и объем обсыпочной смеси.

Сравнительный анализ стоимости оборудования приготовления маринованной мясопродукции из птицы компаний Metalqumia и CFS проведен в табличной форме со сравнением стоимостей машин и агрегатов, входящих в комплект потребности бройлерной птицефабрики. По итогам сравнения с учетом комплектации и степени автоматизации выбрано оборудование компании Metalqumia.

Готовая продукция из камер охлаждения и склада хранения замороженной продукции по электронным заявкам, подаваемым потребителями через компьютерную сеть заказов, подвозится с помощью электрических погрузчиков в экспедиционное отделение и грузится на автотранспорт.

Запас хранимых упаковочных материалов предусмотрен на 12 рабочих дней.

Упаковки доставляются на ЗПП в разобранном виде, поэтому перед подачей в отдел разделки и упаковки, они будут собираться в складе ЗПП. Подача в цех упаковки картонных коробок предусмотрена конвейером.

В качестве упаковочного материала на ЗПП предусмотрены гофркоробки, подложка, пакеты, термоусадочная пленка, конусные полиэтиленовые оборотные ящики для отправки сырья на промпереработку.

С целью поддержания высокого уровня производственной санитарии, гигиены, чистоты и качества готовой продукции на уровне стандартов ХАССП и биобезопасности предусмотрены технические и организационные мероприятия по обеспечению гигиены персонала, устройств, оборудования и помещений. В качестве мероприятий предусмотрено четкое отделение производственных зон от других помещений предприятия. В здании ЗПП все потоки движения персонала, сырья, готовой продукции, отходов разделены на три группы: грязные, условно чистые и чистые. Технологические процессы разделены по такому же принципу. На границах потоков на входе в производственную зону предусмотрены санитарные пропускники, с гигиеническими установками для обработки тела, рук, обуви, фартуков и т.д.

Для оснащения зон здания ЗПП предусмотрено следующее гигиеническое оборудование.

В ТЭО предусмотрено использовать концепцию гигиены с внедрением следующих правил и положений на производстве:

анализ производства с целью выявления критических точек;

четкое разграничение чистых и грязных зон при составлении санитарно-гигиенических норм для сотрудников;

обязательное использование сотрудниками гигиенических барьеров;

регулярный контроль;

тщательная регулярная санобработка транспортных средств;

санитарная обработка инструмента;

гигиена производственных помещений;

использование соответствующих моющих и дезинфицирующих средств;

устройство во всех необходимых местах соответствующего количества бесконтактных умывальников;

сушка рук одноразовыми полотенцами или бесконтактными электросушилками;

мойка и стерилизация режущего инструмента, как непосредственно на рабочем месте, так и в специальных устройствах, установленных в помещении мойки и дезинфекции инвентаря;

мойка оборудования и производственных помещений при помощи систем пенной мойки под низким давлением.

Выбор оборудования для гигиены и мойки основывался на сопоставлении его стоимости по коммерческим предложениям производителей и их официальных дистрибьюторов.

При анализе цены и качества предлагаемого оборудования выбрано оборудование европейской компании SCHALLER®.

В центральном административно-бытовом корпусе бройлерной птицефабрики предусмотрено разместить: службу управления, включая генерального директора и руководителей отделов; главную бухгалтерию; службу IT; службу контроля качества сырья и готовой продукции; службу эксплуатации; складские помещения; столовую для персонала.

Согласно санитарно-эпидемиологическим и ветеринарным требованиям, бытовые помещения для работников производственных цехов оборудованы по типу санпропускника в корпусе АБК ЗПП, который пристроен к производственному корпусу.

В состав АБК ЗПП входят следующие помещения: гардеробы уличной и домашней одежды, душевые с преддушевой, гардеробы специальной одежды, мужской и женский санитарные узлы, зоны гигиены, столовые-раздаточные для приема пищи.

Для соблюдения гигиены производства у работников предусмотрена спецодежда двух разных цветов. Для работников отделений приемки птицы, убоя и обесперивания – спецодежда одного цвета, для остальных работников ЗПП – спецодежда другого цвета. В конце смены работник снимает спецодежду и складывает ее в специальную накопительную тележку для сбора грязного белья, моется и после принятия душа переодевается в свою домашнюю одежду. В АБК ЗПП размещается прачечная с установкой стиральных и сушильных машин. Стирка спецодежды осуществляется в вечернее время. Тележки с грязной одеждой в конце рабочего дня перевозят в помещение прачечной, где спецодежда стирается, высушивается, гладится на гладильных автоматах и доставляется в гардеробные, где раскладывается в шкафы спецодежды.

Входы из АБК ЗПП в производственные подразделения предусмотрены раздельные для каждого потока через санпропускники.

Мойка технологического оборудования предусмотрена с разборкой, механической очисткой, промыванием теплой водой и ошпариванием горячей водой.

Профилактическую дезинфекцию технологического оборудования и инвентаря проводят 1 раз в неделю с применением такого же раствора. Для мойки подвесок конвейеров, ленточных конвейеров участков предусмотрены специальные мойки. Предусмотрена кладовая дезинфицирующих средств в объеме суточной потребности.

Цеховые транспортные средства (тележки) ежедневно, по окончании смены предусмотрено подвергать мойке и дезинфекции. При остановке работы более чем на 2 часа, машины, непосредственно контактирующие с пищевым сырьем, предусмотрено промывать горячей водой для удаления остатков сырья.

Транспортные средства, доставляющие убойную птицу и падеж, моют и обрабатывают в специализированной автомойке.

Проход на территорию зоны для обслуживающего персонала и выход с территории предусмотрен через контрольно-пропускной пункт. В здании габаритами 6х6 м предусмотрены комната охраны, санузел, проходная.

Для дезинфекции движителей ходовой части транспортных средств при въезде на территорию и при выезде с территории цеха предусмотрен дезбарьер с навесом и подогревом дезинфекционного раствора в зимнее время с габаритами 6,0х16,4 м.

На площадке ЗПП предусмотрен цех по производству мясокостной муки (ЦПМКМ), производственную лабораторию (ПЛ), центральный склад товаро-материальных ценностей (ТМЦ), ремонтно-механический цех (РМЦ) с гаражом и автомойкой на 15 машин, ад-

министративно-бытовой корпус (АБК) для вспомогательного технического персонала (слесарей-наладчиков, рабочих и водителей), обеспечивающих техническое сопровождение механизированных и автоматизированных технологических процессов птицефабрики, автозаправочная станция (АЗС) для заправки транспорта и специальной мобильной техники, базирующихся на площадке ЗПП. Также на земельном участке, отведенном под площадку ЗПП, расположен АБК для персонала, обслуживающего условно «грязные процессы», гараж с автомойкой на 18 автомашин, стоянка прицепов для перевозки птицы и помета.

Цех по производству мясокостной муки

Технологические биологические отходы убоя из ЗПП транспортируются и перерабатываются в цехе по производству мясокостной муки.

Сырьем для производства муки кормовой животного происхождения и технического жира являются непищевые и малоценные в пищевом отношении отходы, полученные на всех стадиях выращивания и переработки цыплят-бройлеров.

Цех по производству мясокостной муки находится на территории ЗПП в отдельно стоящем здании, и соединен с ЗПП надземной галереей, которая служит транспортным коридором для коммуникаций и технических отходов. Проектная мощность цеха определена исходя из мощности линии забоя бройлеров - 9000 голов в час.

Транспортировка мягких отходов, падежа и ветеринарных конфискатов предусмотрена из мест их сбора и временного хранения автотранспортом в полиэтиленовых мешках и вакуумным оборудованием фирмы «Stork» по трубопроводам. Транспортировка крови предусмотрена трубопроводами и насосами фирмы «Stork». Перо с водой насосами фирмы «Stork» по трубопроводам транспортируется на сепаратор для отделения воды. Отжатое перо поступает в накопительную емкость, а вода от сепаратора собирается в резервуаре и насосом перекачивается по трубопроводам обратно в ЗПП для смыва пера и гидротранспортировки.

Технические отходы собираются в 5-ти накопительных емкостях. Срок хранения сырья (отходов) не превышает 24-х часов, что обеспечивает высокое качество кормовой муки и эффективность очистки испарений.

Предполагается установка 2-х современных линий по переработке различных видов биологических отходов (одна в первую очередь строительства, вторая во вторую очередь строительства бройлерной птицефабрики). Переработка падежа и шлама производится в отдельном испарителе.

По соотношению цены и качества, для сравнения выбраны две известные на мировом рынке компании «Mavitec-Dupps» и «Haarslev».

Переработка отходов на оборудовании компании "Mavitec" может осуществляться двумя способами: при небольших объемах сырья применимо производство порциями, а при больших - непрерывное (поточное) производство. Другими преимуществами оборудования компании «Mavitec-Dupps» являются его экологичность, достигаемая наличием системы очистки (химическая очистка) отработанного воздуха и удалением неприятных запахов, возможность осуществлять производство и установку оборудования в существующих зданиях в соответствии с пожеланиями заказчика, адаптировать оборудование к местным условиям, осуществлять проекты под ключ, включая общее проектирование в соответствии с технологией переработки вышеперечисленных видов сырья.

Рассмотрев сравнительную таблицу стоимости оборудования этих компаний ТЭО в качестве основного оборудования по переработке биологических отходов в мясокостную муку предусмотрена линия порционного действия компании «Mavitec-Dupps», предусматривающая следующий перечень технологических процессов переработки отходов:

доставка отходов (автотранспортом, по трубопроводам); накопление мягких отходов, пера, падежа, в бункерах, а крови и шлама в закрытых емкостях; транспортировка отходов в отделение термической обработки по трубопроводам, шнековым конвейерам; тепловая обработка сырья в закрытых аппаратах (стерилизация, гидролиз пера, варка, сушка); отжим технического жира со шквары, очистки жира на центрифуге; брикетирование шкварок; измельчение; охлаждение шкварок в закрытой системе; упаковка мясокостной муки в мешки из полипропиленовых нитей по 40 кг и в мягкие контейнеры (биг-бег) по 800 кг и взвешивание; очистка испарений и отработанного воздуха на скруббере и последовательная обработка химической очисткой); контроль качества готового продукта; отгрузка потребителю.

Расчетные показатели мощности цеха по производству мясокостной муки

Таблица 10

Наименование продукции	Ед. изм.	Выпуск продукции					
		МКО № 1 (I очередь)		МКО № 2 (II очередь)		Всего по МКО	
		за сутки	за год	за сутки	за год	за сутки	за год
1. Мясокостная мука	кг	1944	606528	1944	606528	3888	1213056
2. Мясокостная мука с гидролизованного пера и крови	кг	2880	898560	2880	898560	5760	1797120
3. Мясокостная мука (с падежа)	кг	692	215991	692	215991	1384	431982
Всего муки:	кг	5516	1721079	5516	1721079	11032	3442158
4. Жир животного происхождения кормовой	кг	1620	505440	1620	505440	3240	1010880
5. Жир животного происхождения кормовой с падежа	кг	317	98996	317	98996	634	197992
5.1. Жир животного происхождения кормовой с шлама	кг	576	179712	576	179712	1152	359424
Всего жира	кг	2513	784148	2513	784148	5026	1568296

Расчетный расход сырья

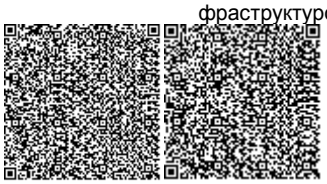
Таблица 11

Наименование сырья	Ед. изм.	Сырье для МКМ (I очередь)	Сырье для МКМ (II очередь)	Всего сырья в год
Отходы первичной переработки бройлеров	т	3 369 600	3 369 600	6 739 200
Перо влажное	т	2 527 200	2 527 200	5 054 400
Кровь	т	1 067 040	1 067 040	2 134 080
Падеж, ветконфискаты	т	899 964	899 964	1 799 928
Шлам влажность 92 %	т	3 744 000	3 744 000	7 488 000
Всего	т	11 607 804	11 607 804	23 252 812

Потребность в расходных материалах

Таблица 12

№	Наименование материалов и тары	Ед.	Расход на	Расход



п/п		изм.	сутки	на год
Химическая очистка отработанного воздуха				
1	Основной реагент NaOH (20-30 % раствор)	л	56	17472
2	Окислительно восстанавливающий реагент «Редокс» NaOCl (20-30% раствор)	л	56	17472
Упаковка продукции				
3	Мешки из полипропеленовых нитей (упаковка по 40 кг)	шт.	276	86112
4	Мягкий разовый контейнер МРК (упаковка по 800 кг)	шт.	14	4368
5	Поддоны деревянные	шт.	14	4368

Канализационные производственные стоки цеха проходят механическую очистку во флотаторной и далее о трубопроводам перекачиваются на биологические очистные сооружения (БОС). Шлам, полученный при механической очистке, направляют на повторную переработку в ЦПМКМ. Бытовые канализационные стоки перекачиваются при помощи КНС на площадку БОС.

Твердые бытовые отходы (ТБО) со всех объектов площадки ЗПП вывозятся по договорам на полигон ТБО.

Площадка компостирования

Отходы производства при выращивании бройлеров (использованная подстилка, помет, ил канализационных стоков) и отходы инкубирования предусмотрено на специальном транспорте направлять на площадку компостирования с целью получения из них высокоэффективного органического удобрения, используемого в земледелии.

Принятая ТЭО технологическая схема переработки отходов производства соответствует требованиям нормативных документов Республики Казахстан и стратегии заказчика по созданию высокоэффективного и экологически чистого производства.

При выборе варианта технологии переработки отходов бройлерных площадок было проведено сравнение существующих технологий переработки, а именно: прямое сжигание в специализированных котлах; брикетирование для получения топливных гранул; получение биогаза в специальных биогазовых установках; аэробное компостирование без добавок и с добавками ферментов; прямое использование в качестве удобрений; переработка в биогумус с использованием в качестве рабочего инструмента переработки красного калифорнийского червя по запатентованной технологии.

В результате сравнительного анализа вышеуказанных технологий по экономической эффективности в местных климатических условиях, технологической сложности, объему капитальных вложений, разработчиком ТЭО был сделан выбор в пользу технологии переработки помёта и подстилки по технологии простого аэробного компостирования без добавления ферментов, с приведением следующих доводов:

эта технология является наименее затратной, инвестиционно малоёмкой, и одновременно – проверенной в аналогичных климатических условиях с температурами до -40°С зимой, и до +40°С летом и эффективной;

небольшое количество и простота технологических процессов обеспечивает их надёжность и стабильность результата;

технология наиболее соответствуют направлениям бизнеса компании (наличие собственных полей для выращивания зерновых в приемлемой близости от полигона компостирования);

технология соответствует миссии и стратегии компании;

технология соответствует экологическим нормам.

Компостирование – биохимический распад органических составных частей органических отходов в контролируемых условиях при помощи микроорганизмов. Применение контроля условий протекания процессов отличает компостирование от естественно протекающих процессов гниения или разложения биологических отходов.

Потребляя органические отходы в процессе жизнедеятельности микроорганизмы размножаются и продуцируют воду, диоксид углерода, полезные для растений органические соединения и энергию. Часть энергии, получающейся при биологическом окислении углерода, расходуется в метаболических процессах внутри компостной кучи, остальная – выделяется наружу в виде тепла.

Компост, как конечный продукт компостирования содержит более стабильные органические соединения, продукты распада, биомассу мертвых микроорганизмов, некоторое количество живых микробов и продукты химического взаимодействия этих компонентов.

ТЭО предусмотрена следующая технология производства компоста:

очистка птичников и доставка помёта на площадку компостирования предусмотрена механизмами и самосвалами с периодичностью согласно производственному графику МПФ;

складирование доставленного помёта предусмотрено в бурты, с размерами 2,6 м в высоту и 6 м в ширину (в соответствии с условиями производителя оборудования для ворошения буртов). Длина бурта принята 100 м, исходя из производственного графика птицефабрики и оптимального срока формирования бурта – 3 дня;

подравнивание бурта предусмотрено фронтальным погрузчиком.

После формирования бурта из смеси помета, подстилки и самопроизвольного начала компостирования микроорганизмами длящегося в 42-55 дней предусмотрено:

от 3 до 7 процессов ворошения бурта при помощи проходов бурта самоходным ворошителем марки Backhus 17.60 с внесением при необходимости воды для увлажнения. Производитель ворошителей, компания BACKHUS является мировым лидером в производстве самоходных машин для компостирования и она широко известна в США, Канаде, Европе, Азии, Японии и др. странах. Ворошители BACKHUS имеют наибольшую экономию топлива из-за лучшей тяги (гусеницы) и соответственно меньшими требованиями к мощности двигателя и потреблению топлива, большую производительность и самый большой выбор опций среди аналогичных ворошителей в мире.

Для доставки воды от насосной станции до самоходного ворошителя предусмотрен радиоуправляемый шланговый транспортировщик марки Backhus контроль температурного режима, влажности, баланса pH, содержания питательных веществ (N,P,K).

После окончания компостирования готовый компост предусмотрено вывозить на собственные поля компании (август-сентябрь), хранить на страховой площадке, накапливать в хранилищах компании за пределами птицефабрики для последующего внесения на поля, реализовывать прочим потребителям. Погрузка компоста в самосвалы предусмотрена фронтальными погрузчиками.

Для подачи электричества к площадке предусмотрено использовать подстанцию биологических очистных сооружений.

В качестве технологической воды предусмотрено использовать канализационные стоки птицефабрики, прошедшие механическую очистку на БОС. Хозяйственно-бытовые потребности в воде питьевого качества предусмотрено обеспечить подвозом её специализированной техникой сторонних организаций на коммерческой основе.

Место размещения площадки компостирования помёта выбрано с учетом доступности технологической воды; доступности подстанции для подключения электроснабже-

ния площадки; достаточного санитарно-ветеринарного разрыва (удалённости) от других производственных площадок птицефабрики; непосредственной близости к существующему маршруту перевозки помёта на границе санитарно-защитной зоны биологических очистных сооружений, проектируемых для объектов птицефабрики.

Выбор мощности площадки компостирования рассчитан на основании следующих параметров, приведенных в таблице 13.

Таблица 13

Тип помёта (клетка/подстилка)	подстилка
Влажность помёта, %	30
Плотность помёта, т/м^3	0,5
Объём помёта, т/сут	205
Объём помёта, м^3/сут	411
Объём помёта, т/год	75 000
Объём компоста, т/год	56 250
Объём помёта, м^3/год	150 000
Размер бурта, ширина, м	6,0
Размер бурта, высота, м	3
Длина бурта, м	100
Размер бурта, площадь сечения, м^2	9,6
Объём помёта в бурте, м^3	960
Масса помёта в бурте, т	480
Ширина технологического прохода между буртами, м	0,1
Длина в конце бурта для разворота, м	6
Итого площадь под бурт с технологическими проездами, м^2	683
Длительность цикла компостирования, дней	55
Длительность формирования бурта, дней	2
Длительность цикла санразрыва между буртами на одном и том месте, дней	1
Длительность цикла компостирования с учётом сан. разрыва, дней	58
Итого циклов на одном буртоместе, шт./год	6,3
Количество буртов на площадке, шт./год	156
Необходимо бурто-мест, шт.	25
Расчётная длина площадки, м	112
Расчётная ширина площадки, м	152
Расчётная площадь площадки, м^2	17 061
Непригодных для технологии (мороз, метель, бездорожье) дней в году	30
Размер страховой площадки, м^2	1402
Размер вспомогательной площадки, м^2	400
Размер ограждения, п/м	561

Площадка компостирования предусмотрена с мощностью по переработке - 73 727 тонн в год отходов, поступающих из ферм откорма (отработанная подстилка) и 1 тысяча м^3 отходов, поступающих из инкубатория.

Площадка компостирования предусмотрена в виде огороженной площадки с покрытием из асфальтобетона со следующей производственно-вспомогательной структурой:

асфальтовая площадка для буртования помёта;

асфальтовая страховая площадка, предназначенная для обеспечения хранения компоста и сырья в периоды замедления технологии или невозможности вывоза продукции по причине плохих климатических условий;

ангар для техники;

насосная станция для консольного насоса производительностью 80 м^3/час;

наземный летний трубопровод для воды от насосной станции до буртов с 10-ю отводами для подключения шлангового транспортировщика;

административно-бытовой корпус для персонала площадки компостирования предусмотрен рядом на площадке биологических очистных сооружений (БОС).

Источником воды для технологии будет служить вода биологических очистных сооружений, прошедшая механическую очистку.

Площадка биологических очистных сооружений

Сточные воды, производимые при забое птицы, отличаются высокой степенью загрязненности белками, жирами, углеводами, кровью, перьями и частицами мяса.

Предполагаемая концентрация загрязнений в исходной сточной воде:

производительность 1590 м^3/сутки;

ХПК - 8000 мг/литр;

БПК - 5000 мг/литр;

взвешенные вещества - 3000-4000 мг/л;

общий азот по Кьельдалю - 250 мг/л;

общий фосфор - 45-50 мг/л;

хлориды - менее 300 мг/л;

жиры и масла - 800-1000 мг/л;

pH - 6-8 единиц;

температура +7^{0}C в зимний период, +28^{0}C в летний период.

Для выбора технологии все стоки разделены на четыре потока:

стоки с потрошения и резки;

хозяйственно-бытовые стоки;

привозные стоки с площадок выращивания бройлеров и инкубатора.

Разработчиком ТЭО предусмотрена технология очистки сточных до допустимых концентраций используя: 1) механическую очистку:

система фильтрации, очистка сточных вод для удаления крупных нерастворимых частиц размером более 1 мм;

система флотации, очистка сточных вод для одновременного удаления жира и взвешенных частиц меньше 1 мм;

биологическую очистку:

аэробная биологическая система SBR – одинарного замеса, очистка сточных вод вследствие окисления сообществом микроорганизмов (биоценозом), включающим множество различных бактерий;

система доочистки, уменьшающая количество взвешенных веществ, снижающая количества БПК, ХПК, фосфора, азота, ПАВ в стоках;

обеззараживание сточных вод на основе хлорирования.

Данная система позволяет очищенные до высокой степени стоки повторно использовать в производственных процессах, что снижает потребление воды птицефабрикой.

Механическая очистка

Назначение механической очистки заключается в подготовке сточных вод к физико-химическому, биологическому и др. методу более глубокой очистки. На механическую очистку предусмотрено направить три потока сточных вод.

бытовые стоки предусмотрено пропускать через аквагребень и фильтрат направлять на физико-химическую очистку БОС. Отобранные аквагребнем загрязнения, представляющие собой твердые бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

стоки из зоны прибытия и навески, предусмотрено пропускать через аквагребень и фильтрат сбрасывать в первый приямок. Отобранные аквагребнем загрязнения, представляющие собой твердые бытовые отходы предусмотрено вывозить автотранспортом на полигон компостирования помета;

стоки с потрошения и резки и фильтрат с первого приямка объединяются на вращающемся барабанном сите с внутренней подачей.

С целью обеспечения расчетных показателей выделения взвешенных веществ более 1 мм два комплекта основного технологического оборудования механической очистки.

Фильтрат с барабанного сита предусмотрено направлять на переработку в МКО. Отфильтрованную сточную воду, накопленную в буферной емкости, предусмотрено направлять на сооружения физико-химической очистки.

Далее на сооружениях механической очистки сточные воды поступают на флотационную систему, которая служит для отделения жировых веществ твердых частиц от воды при помощи пузырьков воздуха, всплывающих в сточных водах. При этом образующиеся на поверхности стоков хлопья непрерывно автоматически удаляются скребковым механизмом. Флотошлам направляется на переработку в цех по производству мясокостной муки. Обработанная на сооружении сточная вода направляется в буферную емкость перед сооружениями биологической очистки в количестве 1590 м^3.

Осадок предусмотрено собирать механической песколовкой и в последствии транспортировать автотранспортом на полигон компостирования помета.

Все перечисленные стадии очистки находятся на территории ЗПП в отдельном отапливаемом помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией согласно нормативным требованиям. Предусмотрены также вспомогательные помещения, электрощитовая и операторская в сухой отапливаемой части здания.

Следующие этапы очистных сооружений территориально расположены на отдельной площадке на расстоянии 3 км от площадки ЗПП.

Биологическая очистка

Биологическая очистка сточных вод предусмотрена биоценозом при помощи микроорганизмов, представленных множеством различных бактерий.

Важными факторами формирования биоценоза илов очистных сооружений является состав сточной воды и величина нагрузки на ил (биопленку). Важнейшим свойством активного ила является его способность к осаждению. Хорошим показателем индекса осаждения является величина до 120, которая и принята за базовую для проектируемой птицефабрики.

Требования к очищенной воде после прохождения биологической очистки:

ХПК - до 120 мг/л;
БПК5 - до 40 мг/л;
БПК20 - до 80 мг/л;
взвешенные вещества - до 40 мг/л;
общий фосфор - до 6 мг/л;
аммонийный азот - до 1,2 мг/л;
азот нитратный - 40 мг/л;
азот нитритный - 0,5 мг/л;
хлориды - до 350 мг/л;
минерализация - до 1000 мг/л;
сульфаты - до 120 мг/л.

После биоочистки предусмотрено разделение очищенных стоков на два потока: очищенная сточная вода, которая направляется на доочистку и отработанный активный ил, направляемый на обезвоживание.

Для выбора обезвоживающего оборудования рассмотрено два предложения, отвечающих следующим условиям: простота эксплуатации, низкое энергопотребление, минимальные затраты на реагенты.

Первое предложение - декантирующая установка с предварительным обезвоживанием на барабане компании NWT Голландия.

Второе предложение - дегидратор фирмы AMCON inc. Япония.

Сравнительный анализ этих предложений

Таблица 14

Наименование	Декантирующая центрифуга NijhuisWaterTechnology, Голландия	Дегидратор AMCON, Япония
Цена	197 666 €	162 080 $
Установленная мощность	54 кВт	1,9 кВт
Производительность станции дозирования	800 л/час	2500 л/час
Производительность	15 м^3 в час	7 м^3 в час
Расход реагентов (полимер)	7-9 г /на кг в-ва	2-3 г/ на кг в-ва
Автоматизация	+	+
Конструкция	предварительное обезвоживание на барабане + обезвоживание в декантере	весь процесс обезвоживание в одном агрегате

По результатам приведенного анализа принят дегидратор AMCON inc. Япония.

Обезвоженный отработанный активный ил предусмотрено направлять для складирования и накопления на иловые площадки с последующим вывозом для компостирования.

Комплекс сооружений для обезвоживания предусмотрен в следующем составе: железобетонный резервуар для накопления избыточного активного ила, оборудованный насосом и миксером; дегидратор; станция дозирования полимера; байпасный трубопровод в обход дегидратора с выходом на три иловые площадки.

Комплекс сооружений для обезвоживания предназначен для обезвоживания осадков с концентрацией взвешенных частиц от 2000 мг/л до 35000 мг/л. Обезвоженный осадок имеет влажность менее 81%. Расчетная производительность дегидратора 10 м^3 в час. Размер и оборудование иловых площадок предусмотрены согласно нормативам.

Глубокая очистка (доочистка)

Глубокая очистка (доочистка) сточных вод предусмотрена для уменьшения количества взвешенных веществ, снижения количества БПК, ХПК, фосфора, азота, ПАВ;

Требования к очищенной воде:

ХПК - до 80 мг/л;

БПК5 - до 12 мг/л;

БПК20 - до 20 мг/л;

взвешенные вещества - до 20 мг/л;

общий фосфор - до 4 мг/л;

аммонийный азот - до 1,2 мг/л;

азот нитратный - 40 мг/л;
азот нитритный - 0,5 мг/л;
хлориды - до 350 мг/л;
минерализация - до 1000 мг/л;
сульфаты - до 120 мг/л.

Для обеспечения безопасной работы очистных сооружений предусмотрены 2 аварийных пруда общей емкостью 3600 м^3. Их размеры и оборудование рассчитаны в соответствии с требованиями нормативной документации для предотвращения загрязнения грунтов и подземных водных источников. Для контроля влияния сбрасываемой в пруды сточной воды во время аварийных ситуаций на грунт и подземные воды предусмотрены наблюдательные скважины. А также предусмотрена возможность возврата по реверсному трубопроводу потока воды из прудов обратно в аэротенки для доочистки, для чего пруды оборудованы насосным оборудованием.

В ТЭО рассмотрены применительно к условиям площадки преимущества и недостатки известных способов обеззараживания (дезинфекции) очищенных сточных вод, таких как:

хлорирование;
ультрафиолетовое обеззараживание.

Требования к сточной воде после дезинфекции регламентируется нормативными документами, принятыми для определенного поверхностного источника. Способ дезинфекции методом ультрафиолетового обеззараживания является весьма эффективным, но дорогим из-за эксплуатационных затрат. Кроме этого возникают дополнительные риски в связи с превышением концентрации взвешенных веществ. Поэтому в ТЭО для МПФ принята технология хлорирования сточных вод.

Контроль показателей качества очистки на всех этапах очистки предусмотрен силами лаборатории очистных сооружений, предусмотренной в административно-бытовом здании биологических очистных сооружений и оснащенной полным набором измерительных приборов, аппаратов, реакторов, препаратов, лабораторной посуды, аппаратов стерилизации.

При выборе поставщика оборудования по водоочистке среди множества компаний выбраны для сравнения компании «Nijhuis Water Technology» и «AQUA Industrial Watertreatment», предлагающие оптимальное технологическое решение с максимальным результатом по очистке при минимальной стоимости, которые проектируют, изготавливают, устанавливают производимое ими оборудование и гарантируют качественную работу его.

Сравнительный анализ предложений контрагентов показал большую привлекательность комплексных предложений компании «NijhuisWaterTechnology», так как реализованные проекты этой компанией успешно функционируют на многих предприятиях. Общее количество проектов по миру 2500, из них 318 проектов БОС для птицефабрик. Реализованные проекты на птицефабриках в РФ - 18.

Обеспечения устойчивого функционирования объекта предусмотрено посредством всех необходимых инженерных сетей и коммуникаций, транспортных артерий, транспортных, ремонтных, сервисных служб:

для водоснабжения площадок ЗПП, бройлерных площадок и площадки «АБК чистая» запроектирован центральный водопровод с ВНС около каждой площадки;

для водоснабжения площадки инкубатория запроектирована скважина и подающий трубопровод с ВНС;

для электроснабжения всех производственных площадок запроектированы высоковольтные линии электропередач и ПС;

для газоснабжения всех производственных площадок запроектированы сети газоснабжения и ГНС;

для связи и передачи данных запроектированы слаботочные сети и сети телефонизации.

Биобезопасность

ТЭО для обеспечения устойчивой санитарно-эпидемиологической обстановки, исключения массового падежа поголовья от инфекционных, инвазионных заболеваний птицы (кокцидиоз, аскаридоз), прочих заболеваний (авитаминоз, рахит, желточный перитонит, гепатит и т.д.) и падения привесов от кровососущих и паразитов (персидский клещ, куриный клещ, постельный клоп, пухопероеды, блохи) на объектах по инкубации и выращиванию цыплят и кур-бройлеров разработаны лечебно-профилактические мероприятия включающие профилактическую вакцинацию против Ньюкаслской болезни, инфекционной бурсальной болезни, болезни Марека, прививки против инфекционного бронхита кур, иммунизация птицы против инфекционного ларинготрахеита, оспы птиц, синдрома гидроперикардита кур, инфекционной анемии, пневмовирусной инфекции, пастереллеза, респираторного микоплазмоза, серологический контроль поствакцинального иммунитета с использованием серологических реакций (РТГА, РДП, ИФА и др.).

Птицеводческие предприятия функционируют в режиме предприятий закрытого типа.

Работа ветеринарной службы птицефабрики предусмотрена в постоянном контакте с региональной ветеринарной службой.

Категорически запрещен вход в производственные зоны посторонних лиц, а также въезд любого вида транспорта, не связанного с обслуживанием птицефермы.

Предусмотрены меры по исключению заноса на территорию птицефабрики инфекционных заболеваний персоналом, посторонними лицами, кормами, транспортом, домашними и дикими животными, грызунами и прочими возможными источниками заноса инфекции.

Предусмотрены меры по созданию в районе расположения птицефабрики иммунной зоны по заболеваниям, представляющим угрозу для птицефабрики, путем проведения вакцинации птицы, находящейся в личных хозяйствах граждан.

В ТЭО разработана предполагаемая программа вакцинации цыплят-бройлеров.

Ветеринарная лаборатория предусмотрена на площадке завода по переработке птицы. Лабораторию предусмотрено оснастить необходимым ассортиментом оборудования для проведения всех запланированных заказчиком химико-биологических анализов и исследований, оборудованием для проведения комплекса мероприятий по патологоанатомической, химико-токсикологической, паразитологической и бактериологической диагностике, контролю над санитарной обстановкой.

Для ремонта и технического обслуживания технологического, инженерного оборудования и транспортных средств производственных площадок на площадке ЗПП предусмотрен ремонтно-механический цех, оснащенный необходимым оборудованием.

На РМЦ и службу технического сервиса возложены обязанности по обеспечению устойчивого функционирования всего парка технологического, электрического и вспомогательного оборудования предприятия, с требуемой производительностью и качеством; обеспечение своевременного обслуживания и поддержания в надлежащем порядке дорог, подъездов, площадок территории, зданий и сооружения предприятия; качественное и своевременное решение технических вопросов и заданий; постоянный анализ и поиск решений для оптимизации затрат труда, энергопотребления, ТМЦ; обеспечение мелкосерийного изготовления простых конструкций и запасных частей для нужд предприятия.

Оборудование, вышедшее из строя и требующие ремонта на специальном оборудовании, доставляется в мастерские ремонтно-механического цеха.

Рядом с РМЦ предусмотрено здание административно-бытового корпуса для работников технической службы, в состав помещений которого входят раздевалки домашней и рабочей одежды, душевые, санузлы, помещение для приема пищи, комната уборочного инвентаря. Горячее питание привозят по графику из столовой, которая расположена в АБК ЗПП и осуществляют раздачу работникам в специально оборудованных помещениях приема пищи. Грязную спецодежду работники собирают в специальные корзины и перевозят для стирки в прачечную, расположенную в здании АБК ЗПП. Для выполнения ремонтных работ на бройлерных площадках, на административно-бытовых площадках грязной и чистой, работников технической службы доставляют на транспорте.

6.4 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Анализ возможных вариантов мест размещения объекта

Выбор земельного участка осуществлялся в Акмолинской области. Решающую роль при выборе земельного участка определяли наличие рынков сбыта продукции птицефабрики и потребность комбикормового завода в зерне, доля которого составит от 60 до 70% общего сырьевого объема, необходимого для производства кормов, которое могли бы обеспечивать местные растениеводческие хозяйства.

Акмолинская область является одним из крупных зерносеющих регионов Казахстана, и в настоящее время и на перспективу является одним из основных в стране экспортеров зерна, в том числе пшеницы сильных и твердых сортов.

Имеющийся транзитный потенциал выражается в выгодном расположении территории области на пересечении транспортных магистралей, ведущих в столицу республики. Развиты железнодорожная, автомобильная сеть, воздушный транспорт.

На основании вышеперечисленных факторов принято решение о реализации проекта в Акмолинской области.

Обоснование выбранного места размещения объекта

Ключевыми факторами выбора места размещения объекта явились расположение птицефабрики и кормозавода в непосредственной близости друг от друга, на расстоянии не более 10-50 км и наличие готовой инфраструктуры, количество городских потребителей охлаждённой продукции, сырьевая составляющая, конкуренты. Приоритетом являлось также наличие железной дороги и тупиков.

В связи с чем, было рассмотрено 5 районов, расположенных вокруг г. Астана – Аршалынский, Астраханский, Ерейментауский, Шортандинский, Целиноградский районы и 4 района в радиусе 100 км от Астаны: Аккольский, Коргалжинский, Егиндыкольский, Буландынский. В качестве предполагаемого размещения проекта изучены Аршалинский, Астраханский, Аккольский, Буландынский и Шортандинский районы. В данных районах выращивается зерно 4 класса, являющееся основной сырьевой базой для кормов.

В результате было выбрано расположение птицефабрики и кормозавода в районе г. Макинск и Караозекского сельского округа Буландынского района Акмолинской области.

Буландынский район расположен в северной части Акмолинской области. Площадь района составляет 5,1 тыс. км^2. На севере район граничит с Щучинским районом, на юге - с Аккольским и Астраханским, на востоке - с Енбекшильдерским, на западе - с Атбасарским и Сандыктауским. Центром района является город Макинск.

На территории г. Макинск принято решение расположить завод по переработке птицы, а в Караозекском сельском округе - административную площадку, инкубаторий, площадки для выращивания бройлеров и площадку для компостирования. Основные

площадки проектируемых объектов расположены вдоль левобережья реки Кайракты, площадка инкубатория расположена на правобережье, в районе аула Караозек.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический район	- IB подрайон;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 35° С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0º» в грунт	- 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены в 2015 году Кокшетауским отделом изысканий ТОО «ГЕО-Строй» (площадки строительства).

Рельеф участка имеет абсолютные отметки по площадкам от 341,69-342,81 м (инкубаторий) до 368,88-369,48 м (полигон компостирования помета). Площадку проектируемых птичников пересекает овраг шириной 3,0-10,0 м, глубиной 0,4-1,0 м.

С поверхности земли территория проектируемого строительства перекрыта почвенно-растительным слоем мощностью 0,10-0,60 м.

Согласно техническим отчетам об инженерно-геологических изысканиях, выполненным Кокшетауским отделом изысканий ТОО «ГЕО-Строй» в 2015 году, основанием фундаментов служат:

АБК чистая (хозплощадка, арх. № 52) - суглинки твердой консистенции с включением гипса или прослойками песка средней крупности с характеристиками:

С=18 кПа, φ=18º, Е=12,0 МПа, ρ=1,84 г/см^3 - 3,55-5,10 м;

площадка для выращивания бройлеров № 1 – (арх. № 48/1) - суглинки полутвердой консистенции с прослойками песка мелкого с расчетными характеристиками:

С=21 кПа, φ=20º, Е=12,0 МПа, ρ=1,90 г/см^3 - 1,8-5,5 м;

площадка для выращивания бройлеров № 2 (арх. № 48/2) - суглинки твердой консистенции с включением песка до 20% по объему с расчетными характеристиками:

С=18 кПа, φ=17º, Е=10,0 МПа, ρ=1,93 г/см^3 - 2,0-5,7 м;

площадка для выращивания бройлеров № 3 (арх. № 48/3) - суглинки твердой консистенции с включением гипса или прослойками песка средней крупности с характеристиками:

С=21 кПа, φ=21º, Е=10,0 МПа, ρ=1,86 г/см^3 - 3,1-5,8 м;

площадка для выращивания бройлеров № 4 (арх. № 48/4) - суглинки твердой консистенции с включением песка разной крупности с характеристиками:

С=19 кПа, φ=20º, Е=12,0 МПа, ρ=1,88 г/см^3 - 3,1-5,6 м;

площадка для выращивания бройлеров № 5 (арх. № 48/5) - суглинки твердой консистенции с включением песка разной крупности с характеристиками:

С=20 кПа, φ=16º, Е=10,0 МПа, ρ=1,93 г/см^3 - 2,0-2,4 м;

площадка для выращивания бройлеров № 6 (арх. № 48/6) - суглинки твердой консистенции с включением песка разной крупности с характеристиками:

С=20 кПа, φ=18º, Е=12,0 МПа, ρ=1,92г/см^3 - 1,6-5,7 м;

площадка для выращивания бройлеров № 7 (арх. № 48/7) - суглинки твердой консистенции с включением песка разной крупности с характеристиками:

С=21 кПа, φ=18º, Е=10,0 МПа, ρ=1,85 г/см^3 - 1,6-4,9 м;

площадка для выращивания бройлеров № 8 (арх. № 48) - суглинки твердой консистенции и глина твердая с характеристиками:

С=23 кПа, φ=29º, Е=12,0 МПа, ρ=1,85 г/см^3 - 1,4-8,2 м;

площадка завода по переработке мяса птицы (ЗПП, арх. № 49) - дресвяный грунт или суглинки твердой консистенции с прослойками песка средней крупности с расчетными характеристиками:

С=23 кПа, φ=20º, Е=12,0 МПа, ρ=1,89 г/см^3 - 1,5-4,0 м;

площадка инкубатория (арх. № 50) – песок крупный, гравелистый или суглинки твердой консистенции с прослойками песка средней крупности с расчетными характеристиками:

С=21 кПа, φ=22º, Е=10,0 МПа, ρ=1,92 г/см^3 - 1,8-2,6 м;

полигон компостирования помета (арх. № 51) – глина твердая мощностью слоя 6,7-8,4 м или суглинки твердой консистенции с прослойками песка разной крупности с расчетными характеристиками:

С=19 кПа, φ=19º, Е=10,0 МПа, ρ=1,81 г/см^3 - 1,8-2,3 м.

Грунтовые воды на площадках для выращивания бройлеров № 4 и 6, на площадке ЗПП, компостирования помета на разведанной глубине не вскрыты, на остальных площадках уровень грунтовых вод установился на глубине 2,4-7,2 м от поверхности природного рельефа. Амплитуда сезонного колебания составляет 2,0 м.

Грунтовые воды по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе агрессивными свойствами не обладают, к железобетонным конструкциям - слабоагрессивные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие и некорродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля - средняя и высокая.

Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе агрессивными свойствами не обладают, к железобетонным конструкциям - слабоагрессивные.

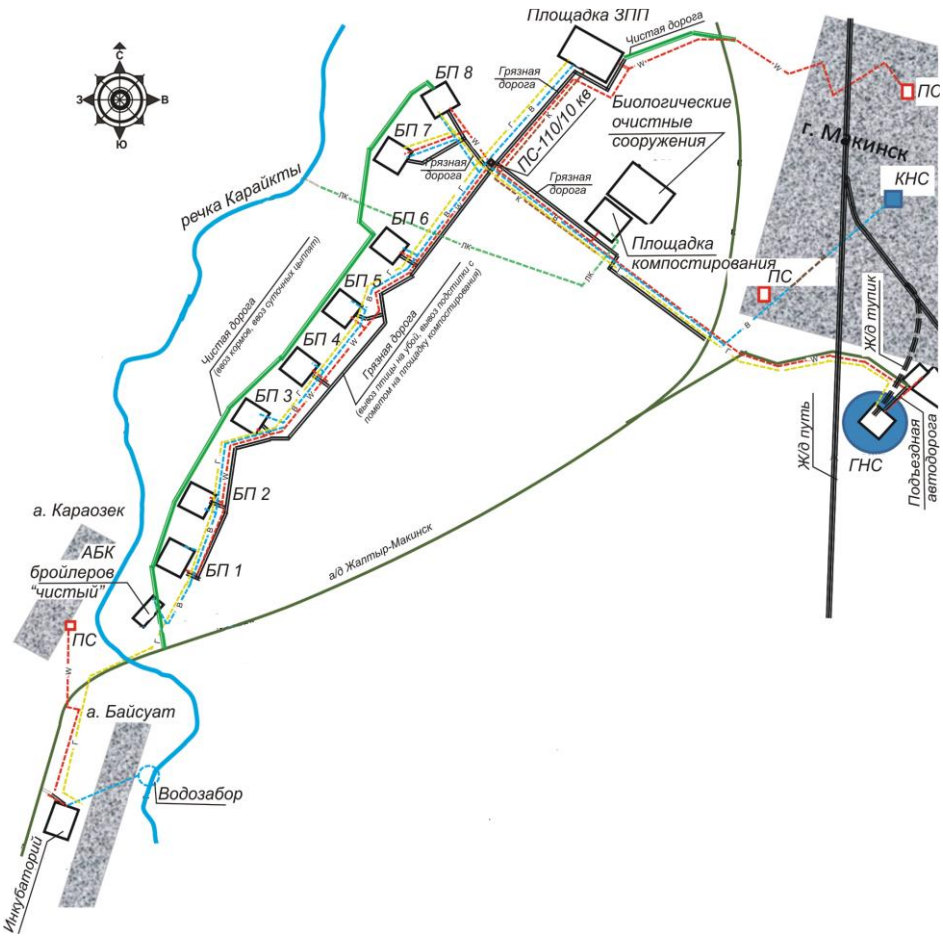
Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля - средняя и высокая.

6.5 Генеральный план и транспорт

6.5.1 Генеральные планы площадок

В административном отношении территории объекта строительства расположены в Акмолинской области, Буландынском районе, в Караузеском сельском округе и г. Макинск. Областной центр - г. Кокшетау, находится на расстоянии 110 км.

Ситуационная схема генерального плана



Генеральные планы производственных (площадка завода по переработке птицы, площадка инкубатория, административная площадка, площадки для выращивания бройлеров) и вспомогательных (площадка станции биологической очистки стоков, площадка для компостирования помета, площадка газонакопительной станции, площадка ПС-110/10 кВ) площадок птицефабрики разработаны на основании архитектурно-планировочного задания, выданного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Буландынского района» с учетом технологии производства, а также топографической съемки в М1:500, выполненной ТОО «Сарыарқа-Жер KZ» в 2015 году.

Территории свободны от застроек и инженерных сетей.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Автомобильные дороги и проезды на территории площадок птицефабрики предусмотрены с учетом противопожарного обслуживания и проезда пожарных машин.

Расстояния между зданиями и сооружениями обеспечивают нормативные разрывы и соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм.

Расстояние от края проезжей части или спланированной территории до стен зданий не превышает нормативных требований п. 3.46 СНиП II-89-80*.

К каждому зданию и сооружению предусмотрены подъезды и проезды. Подъезды запроектированы с учётом обеспечения проезда пожарных машин. Внутри площадок птицефабрики предусмотрен кольцевой проезд.

Территория предприятия ограждается забором по серии 3.017-1 высотой 2 м с контрольно-пропускным пунктом на въезде. Предусмотрено освещение территории.

На участке предусмотрены предпроизводственные площадки для размещения автостоянок личного транспорта, открытые площадки для отдыха трудящихся, обустроенные скамьями, беседками, урнами для мусора и площадки для сбора производственно-бытовых отходов.

На участках, свободных от застройки и покрытий, а также по периметру площадки предприятия предусмотрено озеленение – посадка деревьев, травяной газон. С целью уменьшения переноса специфических запахов, микробного и пылевого загрязнения воздушного бассейна территории предприятия, сокращения опасности распространения инфекционных болезней по воздуху, запроектирована посадка деревьев между птицеводческими, зданиями в два ряда. Такие же полосы насаждений выполнены вокруг ветеринарных изоляторов, навозохранилищ, очистных сооружений.

План организации рельефа разработан с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от зданий по спланированному рельефу на проезжую часть и на участки озеленения.

Проектными решениями обеспечено свободное передвижение маломобильных групп населения (МГН) по участку и доступ в здания пандусами.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Площадка инкубатория расположена в Караозекском сельском округе, вблизи с. Байсуат. Ближайшая жилая застройка с. Байсуат расположена в восточном направлении на расстоянии 125 м от территории площадки. В северо-восточном направлении на расстоянии 6 км расположена площадка АБК бройлеров (чистая). В западном направлении на расстоянии 75 м и в южном направлении на расстоянии 125 м от площадки протекает р. Сухая речка.

Площадка административно-бытового корпуса бройлеров (чистая) расположена в Караозекском сельском округе, в районе с. Караозек. Ближайшая жилая застройка с. Караозек расположена в западном направлении на расстоянии 1250 м от территории площадки. В северном направлении на расстоянии 800 м расположена площадка для выращивания бройлеров БП1. В западном направлении на расстоянии 876 м от площадки протекает р. Кайракты. В восточном и южном направлениях – территория свободная от застройки.

Площадка выращивания бройлеров БП1 расположена в Караозекском сельском округе. Ближайшая жилая застройка с. Караозек расположена в юго-западном направлении на расстоянии 1500 м от территории площадки. В северо-восточном направлении на расстоянии 325 м расположена площадка для выращивания бройлеров БП2. В западном направлении на расстоянии 700 м от площадки протекает р. Кайракты. В восточном направлении – территория свободная от застройки.

Площадка выращивания бройлеров БП2 расположена в Караозекском сельском округе. Ближайшая жилая застройка с. Караозек расположена в юго-западном направлении на расстоянии 2220 м от территории площадки. В северо-восточном направлении на расстоянии 1250 м расположена площадка для выращивания бройлеров БП3. В западном направлении на расстоянии 825 м от площадки протекает р. Кайракты. В восточном направлении – территория свободная от застройки.

Площадка выращивания бройлеров БП3 расположена в Караозекском сельском округе. Ближайшая жилая застройка с. Караозек расположена в юго-западном направлении на расстоянии 3980 м от территории площадки. В северо-восточном направлении на расстоянии 375 м расположена площадка для выращивания бройлеров БП4. В западном

направлении на расстоянии 994 м от площадки протекает р. Кайракты. В восточном направлении – территория свободная от застройки.

Площадка выращивания бройлеров БП4 расположена в Караозекском сельском округе. Ближайшая жилая застройка с. Караозек расположена в юго-западном направлении на расстоянии 4965 м от территории площадки. В северо-восточном направлении на расстоянии 500 м расположена площадка для выращивания бройлеров БП5. В западном направлении на расстоянии 1497 м от площадки протекает р. Кайракты. В восточном направлении – территория свободная от застройки.

Площадка выращивания бройлеров БП5 расположена в Караозекском сельском округе. Ближайшая жилая застройка г. Макинск расположена в восточном направлении на расстоянии 5410 м от территории площадки. В северо-восточном направлении на расстоянии 375 м расположена площадка для выращивания бройлеров БП6. В западном направлении на расстоянии 1745 м от площадки протекает р. Кайракты.

Площадка выращивания бройлеров БП6 расположена в Караозекском сельском округе. Ближайшая жилая застройка г. Макинск расположена в восточном направлении на расстоянии 4870 м от территории площадки. В северном направлении на расстоянии 875 м расположена площадка для выращивания бройлеров БП7. В западном направлении на расстоянии 1500 м от площадки протекает р. Кайракты.

Площадка выращивания бройлеров БП7 расположена в Караозекском сельском округе. Ближайшая жилая застройка г. Макинск расположена в восточном направлении на расстоянии 5070 м от территории площадки. В северо-восточном направлении на расстоянии 375 м расположена площадка для выращивания бройлеров БП8. В западном направлении на расстоянии 625 м от площадки протекает р. Кайракты. В северо-западном направлении на расстоянии 950 м протекает р. Сухая речка.

Площадка выращивания бройлеров БП8 расположена в Караозекском сельском округе. Ближайшая жилая застройка г. Макинск расположена в восточном направлении на расстоянии 4280 м от территории площадки. В северо-восточном направлении на расстоянии 2 км расположена площадка завода по переработке птицы. В западном направлении на расстоянии 1745 м от площадки протекает р. Кайракты. В северном направлении на расстоянии 1500 м протекает р. Сухая речка.

Площадка завода по переработке птицы (ЗПП) расположена на территории г. Макинск. Ближайшая жилая застройка г. Макинск расположена в юго-восточном направлении на расстоянии 2012 м от территории площадки. В южном направлении на расстоянии 1750 м расположена площадка станции биологической очистки сточных вод.

Площадка административно-бытового корпуса бройлеров (грязная) расположена на территории площадки завода по переработке птицы.

Площадка ПС-110/10 кВ расположена в районе г. Макинск. Ближайшая жилая застройка г. Макинск расположена в восточном направлении на расстоянии 3020 м от территории площадки.

Площадка станции биологической очистки расположена в районе г. Макинск. Ближайшая жилая застройка г. Макинск расположена в восточном направлении на расстоянии 1820 м от территории площадки.

Площадка компостирования расположена на одной площадке со станцией биологической очистки.

Площадка газонакопительной станции расположена в районе г. Макинск. Ближайшая жилая застройка г. Макинск расположена в северном направлении на расстоянии 635 м от территории площадки.

6.5.2 Обоснование выбора варианта транспортной схемы

Транспортные процессы предприятия

Транспорт является одним из ключевых ресурсов птицефабрики и обеспечивает согласованность работы технологических подразделений. Транспортные процессы предприятия состоят из следующих процессов: завоз инкубационного яйца в инкубатор, доставка суточных цыплят от инкубатора до бройлерных площадок, завоз кормов на площадки бройлеров, вывоз птицы с бройлерных площадок в убойный цех, завоз ТМЦ на склады сырья и материалов, а также на объекты фабрики (в т.ч. ГСМ), вывоз готовой продукции со склада убойного цеха, завоз сырья для подстилки на чистый АБК бройлеров, завоз подстилки с чистого АБК в птичники, очистка птичников, сбор и вывоз отходов: помёта, канализации, падежа, илов, ТБО, доставка и обслуживание персонала, уборка и обслуживание территории, ворошение помёта на площадке компостирования, отгрузка компоста на площадке компостирования.

Автомобильные дороги

В ТЭО предусмотрено строительство автомобильной дороги от дороги областного значения «Жалтыр-Макинск» для соединения между собой объектов птицефабрики по выращиванию бройлеров, предназначенной для перевозки живой птицы, кормов, отходов.

В соответствии с санитарно-ветеринарными требованиями дорога, соединяющая АБК выращивания бройлеров «чистый» и площадки по выращиванию бройлеров разделена на два вида потока движения транспорта и ресурсов – «грязные» III категории шириной 6,5 м и «чистые» IV категории шириной 4,5 м.

Назначение «грязных» дорог - вывоз живой птицы на убой на площадку ЗПП, вывоз падежа и помета с бройлерных площадок, сточных вод из септиков на площадку компостирования и БОС, располагаются с подветренной стороны от площадок предприятия.

Назначение «чистых» дорог - подвоз кормов, суточных цыплят, чистого подстилающего материала, обслуживающего персонала, располагаются с наветренной стороны от площадок предприятия.

Покрытие «грязной» и «чистой» дороги принято двухслойное асфальтобетонное.

Подъездные дороги

В ТЭО предусмотрено строительство автомобильных въездов на территорию площадок птицефабрики.

На площадку ЗПП предусмотрено два въезда:

со стороны автодороги «Жалтыр-Макинск» - «грязная» дорога – для вывоза готовой продукции, перевозки вспомогательных и хозяйственных грузов, проезда пожарных, ремонтных и аварийных автомашин;

со стороны площадок по выращиванию бройлеров - «грязная» дорога – для завоза живой птицы на убой, вывоза ТБО на площадку компостирования.

На площадку инкубатория предусмотрен один въезд со стороны автодороги «Жалтыр-Макинск» для завоза яйца, вывоза суточных цыплят на площадки выращивания бройлеров, вывоза ТБО и канализационных стоков на площадку компостирования и БОС, перевозки вспомогательных и хозяйственных грузов, проезда пожарных, ремонтных и аварийных автомашин.

На площадку АБК выращивания бройлеров «чистая» предусмотрен въезд со стороны автодороги «Жалтыр-Макинск» - «грязная» дорога для провоза суточных цыплят на площадки выращивания бройлеров, кормов, сырья для производства подстилки, перевозки вспомогательных и хозяйственных грузов, проезда пожарных, ремонтных и аварийных автомашин.

А также выезд на площадки по выращиванию бройлеров - «чистая» дорога для завоза на площадки выращивания бройлеров суточных цыплят, кормов, обслуживающего персонала.

На площадки по выращиванию бройлеров предусмотрено два въезда:

со стороны площадки АБК выращивания бройлеров «чистый» - «чистая» дорога для завоза суточных цыплят, кормов, обслуживающего персонала;

со стороны «грязной» дороги – для вывоза живой птицы на убой и падежа птицы на площадку ЗПП, канализационных стоков, подстилки и помета на площадку компостирования и БОС, проезда пожарных, ремонтных и аварийных автомашин.

На площадку компостирования и биологических очистных сооружений предусмотрен въезд со стороны «грязной» дороги для завоза канализационных стоков на БОС и ТБО на площадку компостирования с площадок птицефабрики, перевозки вспомогательных и хозяйственных грузов, проезда пожарных, ремонтных и аварийных автомашин.

На площадку газонакопительной станции предусмотрен въезд со стороны объездной дороги г. Макинск для перевозки вспомогательных и хозяйственных грузов, проезда пожарных, ремонтных и аварийных автомашин.

На площадку ПС-110/10 кВ предусмотрен въезд со стороны «грязной» дороги для перевозки вспомогательных и хозяйственных грузов, проезда пожарных, ремонтных и аварийных автомашин.

Подъездные дороги к площадкам ЗПП, инкубатория и АБК выращивания бройлеров «чистый» приняты с облегченным типом дорожной одежды, шириной проезжей части 6,5 м, шириной обочин 1,0 м, обочины с двух сторон проезжей части укреплены щебнем естественным.

Подъездные дороги к площадкам по выращиванию бройлеров со стороны «чистой» дороги, площадки компостирования и БОС, ГНС, ПС-110/10 кВ приняты с облегченным типом дорожной одежды, ширина проезжей части принята 3,5 м, ширина обочин 2,0 м, обочины с двух сторон проезжей части укреплены щебнем естественным.

Подъездные дороги к площадкам по выращиванию бройлеров со стороны «грязной» дороги приняты с облегченным типом дорожной одежды, ширина проезжей части принята 4,5 м, ширина обочин 1,0 м, обочины с двух сторон проезжей части укреплены щебнем естественным.

Площадки стоянок для автомашин предусмотрены с асфальтобетонным покрытием облегченного типа, односкатного профиля, укрепленные бортовым камнем БР 100.30.15 по периметру.

Проезды на территории площадок водонапорных сооружений (ВНС с РЧВ) приняты с асфальтобетонным покрытием облегченного типа, односкатного профиля, укрепленные бортовым камнем БР 100.30.15 по периметру.

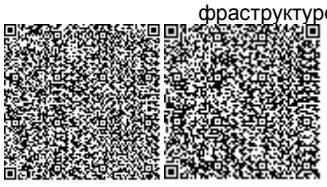
Проезды по площадкам

Проезды на территории площадок птицефабрики запроектированы бетонные облегченного типа с шириной проезжей части, обеспечивающей разворот грузовых автомобилей. Дорожное полотно укреплено бортовым камнем БР 100.30.15.

Все примыкания приняты в одном уровне под углом 90°. Видимость на примыканиях обеспечена.

Железнодорожные пути

В ТЭО предусмотрено строительство железнодорожного пути от станционного весового пути в нецентрализованной зоне в районе стрелочного перевода № 135а к проектируемой площадке газонакопительной станции.



Транспортная сеть проектирования представлена железнодорожным тупиком, для непосредственного примыкания к проектируемой площадке газонакопительной станции.

Основное назначение путей - круглогодичный прием сжиженного углеродного газа для нужд птицефабрики.

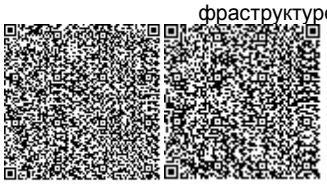
ТЭО предусмотрены сооружения и устройства для выгрузки сжиженного газа, оснащенные технологическим оборудованием, средствами механизации и автоматизации грузовых работ, стояками для слива жидких грузов из железнодорожных цистерн, системой трубопроводов, соединяющих грузовой фронт со складскими емкостями, а также системой пожарной сигнализации и пожаротушения.

ТЭО приняты два переезда. Переезды неохраняемые без автоматической переездной сигнализации.

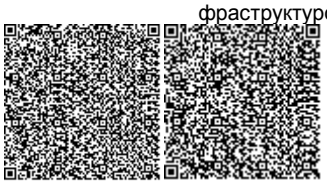
Технические показатели по генплану

Таблица 19

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Площадка инкубатория		
1.1	*Площадка инкубатория*		
	Площадь участка, всего	га	1,500
	Площадь застройки	м^2	4 038,9
	Площадь покрытия	м^2	4 758,27
	Площадь озеленения	м^2	6 202,83
1.2	*Площадка для РЧВ и ВНС*		
	Площадь участка	га	0,607
	Площадь застройки	м^2	454,0
	Площадь покрытия	м^2	225,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	5 391,0
1.3	*Площадка прудов-испарителей*		
	Площадь участка	га	0,47
	Площадь застройки	м^2	1 896,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	2 804,0
2	Площадка АБК бройлеров «чистая»		
2.1	*Площадка АБК бройлеров «чистая»*		
	Площадь участка	га	0,7000
	Площадь застройки	м^2	2 288,78
	Площадь покрытия	м^2	4 061,82
	Площадь озеленения	м^2	649,40
2.2	*Площадка для РЧВ и ВНС*		
	Площадь участка	га	0,525
	Площадь застройки	м^2	454,0
	Площадь покрытия	м^2	228,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	4 568,0
2.3	*Площадка прудов испарителей*		
	Площадь участка	га	0,44
	Площадь застройки	м^2	1 428,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	2 972,0
3	Площадка выращивания бройлеров (БП-1 – БП-4, БП-7)		
3.1	*Площадка выращивания бройлеров (БП-1 – БП-4, БП-7)*		
	Площадь участка	га	8,3860
	Площадь застройки	м^2	25 657,0
	Площадь покрытия	м^2	12 288,67



	Площадь озеленения	м^2	45 914,33
3.2	*Площадка для РЧВ и ВНС*		
	Площадь участка	га	0,533
	Площадь застройки	м^2	454,0
	Площадь покрытия	м^2	228
	Площадь естественного рельефа	м^2	4 648,0
3.3	*Площадка прудов испарителей*		
	Площадь участка	га	1,03
	Площадь застройки	м^2	1 896,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	8 404,0
4	Бройлерная площадка № 5		
4.1	*Бройлерная площадка № 5*		
	Площадь участка	га	8,3860
	Площадь застройки	м^2	25 657,0
	Площадь покрытия	м^2	12 288,67
	Площадь озеленения	м^2	45 914,33
4.2	*Площадка для РЧВ и ВНС*		
	Площадь участка	га	0,618
	Площадь застройки	м^2	454,0
	Площадь покрытия	м^2	228
	Площадь естественного рельефа	м^2	5 498,0
4.3	*Площадка прудов испарителей*		
	Площадь участка	га	0,49
	Площадь застройки	м^2	1 896,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	3 004,0
5	Бройлерная площадка № 6		
5.1	*Бройлерная площадка № 6*		
	Площадь участка	га	8,3860
	Площадь застройки	м^2	25 657,0
	Площадь покрытия	м^2	12 288,67
	Площадь озеленения	м^2	45 914,33
5.2	*Площадка для РЧВ и ВНС*		
	Площадь участка	га	0,608
	Площадь застройки	м^2	454,0
	Площадь покрытия	м^2	228,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	5 398,0
5.3	*Площадка прудов испарителей*		
	Площадь участка	га	0,53
	Площадь застройки	м^2	1 896,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	3 404,0
6	Бройлерная площадка № 8		
6.1	*Бройлерная площадка № 8*		
	Площадь участка	га	8,3860
	Площадь застройки	м^2	25 657,0
	Площадь покрытия	м^2	12 288,67
	Площадь озеленения	м^2	45 914,33
6.2	*Площадка для РЧВ и ВНС*		
	Площадь участка	га	0,444
	Площадь застройки	м^2	454,0
	Площадь покрытия	м^2	228
	Площадь естественного рельефа	м^2	3 758,0



6.3	*Площадка прудов испарителей*		
	Площадь участка	га	0,53
	Площадь застройки	м^2	1 896,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	3 404,0
7	Площадка завода по переработке птицы		
7.1	*Площадка завода по переработке птицы*		
	Площадь участка	га	10,0000
	Площадь застройки	м^2	26 003,41
	Площадь покрытия	м^2	33 111,86
	Площадь озеленения	м^2	25 307,73
	Площадь естественного рельефа	м^2	15 577,0
7.2	*Площадка для РЧВ и ВНС*		
	Площадь участка	га	0,72
	Площадь застройки	м^2	1 330,0
	Площадь покрытия	м^2	286,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	5 584,0
7.3	*Площадка прудов испарителей*		
	Площадь участка	га	1,27
	Площадь застройки	м^2	3 762,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	8 938,0
8	Площадка БОС (биоочистные сооружения)		
	Площадь участка	га	3,33
	Площадь застройки	м^2	7 571,0
	Площадь покрытия	м^2	4 185,0
	Площадь озеленения	м^2	21 544,0
9	Площадка полигона компостирования помета		
	Площадь участка	га	3,0000
	Площадь застройки	м^2	239,59
	Площадь покрытия	м^2	27 826,06
	Площадь озеленения	м^2	1 934,35
10	Площадка газонакопительной станции		
	Площадь участка	га	6,0000
	Площадь застройки	м^2	2 597,0
	Площадь покрытия	м^2	4 467,0
	Площадь озеленения	м^2	15 436,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	37 500,0
11	Площадка ПС (эл. подстанция)		
	Площадь участка	га	0,48
	Площадь застройки	м^2	316,0
	Площадь покрытия	м^2	3 106,0
	Площадь естественного рельефа	м^2	1 378,0

6.6 Архитектурно-строительные решения

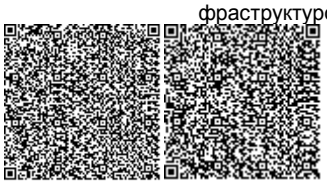
Площадка инкубатория

На площадке инкубатория расположены следующие здания: инкубатор и контрольно-пропускной пункт с дезбарьером со спрейсистемой для автотранспорта.

Инкубатор

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

В плане здание имеет прямоугольную форму, размеры в осях составляют 30х120 м. Здание поделено на два функциональных отсека. Это служебно-бытовые по-



мещения и помещение инкубатора. Общая высота здания составляет 9,18 м. Этажность – 1 этаж. Высота здания – 9,18 м. Высота до потолка инкубационного коридора – 3,0 м. Высота выводного коридора – 3,0 м. Высота до низа фермы – 6,0 м. Высота АБК до потолка – 3,0 м.

Инкубатор состоит из следующих технологических зон: зона приемки и сортировки инкубационного яйца, зона инкубации, зона перевода яйца, зона вывода и зона сортировки и отгрузки цыплят. Здание включает в себя следующий состав помещений: тамбур, чистый коридор, тепловой пункт, электрощитовая, комната приема пищи и отдыха, гардеробная домашней и рабочей одежды, душевые для персонала, санузлы для персонала. Во внутренней отделке помещений применены материалы, обеспечивающие необходимые условия в эксплуатации.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки – «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - в зоне АБК подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - секционные утепленные в зависимости от назначения здания, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами.

Полы - бетонные с полимерным покрытием, бетонные с облицовкой керамической плиткой.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Контрольно-пропускной пункт с дезбарьером со спрейсистемой для автотранспорта

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Объект расположен на площадке инкубатория. Здание КПП одноэтажное квадратное с размерами в осях 4,0х6,0 м.

Для дезинфекции ходовой части транспортных средств (колес) при въезде на территорию площадки размещается дезбарьер с навесом и подогревом дезинфекционного раствора при минусовой температуре. Дезбарьер примыкает к зданию КПП, с габаритами 6,0х18,0 м. Этажность – 1. Высота здания - 6,25 м. Высота до фермы дезбарьера - 4,8 м. Высота до потолка – 3,25 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки – «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - секционные утепленные.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой, бетонные упрочненные в дезбарьере.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Административно-хозяйственная площадка бройлеров (чистая)

На административно-хозяйственной площадке бройлеров (чистая) расположены следующие здания: здание административно-бытового корпуса с КПП и дезбарьером для автотранспорта, гараж на 12 машин с автомойкой и цех по подготовке подстилки со складом.

Здание административно-бытового корпуса с КПП и дезбарьером для автотранспорта

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Здание АБК одноэтажное, имеет прямоугольную в плане форму, с размерами в осях 46,0х16,0 м. Высота здания – 5,0 м. Высота до потолка – 3,0 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки – «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель минплита или ППУ.

Покрытие - профлист по металлоконструкциям.

Потолок – подвесной, «сэндвич» панели с полимерным покрытием с утеплением минплитой по расчету.

Внутренняя отделка - в соответствии с ведомостью отделки помещений.

Двери - металлопластиковые, металлические утепленные.

Окна - металлопластиковые, остекление по расчету.

Ворота - секционного типа утепленные, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами.

Полы: в АБК - бетонные облицованные керамической плиткой; в дезбарьере - бетонные упрочненные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Гараж на 12 машин с автомойкой

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Здание гаража на 12 автомашин с автомойкой одноэтажное, имеет прямоугольное в плане форму, размеры в осях составляют 41,0х18,0 м. Высота здания – 7,0-7,5 м. Высота до фермы – 5,0 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки – «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель пенополистерол.

Покрытие - кровельные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету. Ширина карниза выполнена в соответствии с нормами и согласована с заказчиком.

Потолок - подвесной «сэндвич» панели с полимерным покрытием (в бытовых помещениях мойки).

Двери - металлопластиковые, металлические.

Окна - металлопластиковые, остекление по расчету.

Ворота - секционного типа утепленные, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами.

Полы - в моечной, помещении персонала, бытовом помещении и сан. узле - бетонные облицованные керамической плиткой; в гараже, технических помещениях полы бетонные упрочненные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Цех по подготовке подстилки со складом

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Склад подстилки расположен на площадке АБК бройлеров чистая. Склад предназначен для разработки и хранения подстилки для птичника бройлерных площадок, которые изготавливаются из соломы.

Здание 1 этажное продольной формы с размерами в осях 54,0х12,0 м. Высота здания – 7,0-7,5 м. Высота до потолка – 5,0 м.

Стены - оцинкованный профлист.

Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету (в помещении персонала), оцинкованный профлист.

Покрытие - оцинкованный профлист.

Потолок - подвесной «сэндвич» панели с полимерным покрытием (в помещении персонала), оцинкованный профлист.

Двери - металлопластиковые, металлические.

Окна - металлопластиковые, остекление по расчету.

Ворота - двухстворчатые металлические.

Полы - в помещении персонала, в тех.помещении - бетонные облицованные керамической плиткой; полы бетонные упрочненные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Площадка для выращивания бройлеров (8 площадок)

На площадке выращивания бройлеров расположены следующие здания: птичник бройлерных площадок (12 шт. на площадке) и санпропускник с дезбарьером для автотранспорта.

Птичник бройлерных площадок (12 шт. на площадке)

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Здания птичника расположены на бройлерных площадках по 12 шт. Одноэтажное здание с размерами в осях 16,0х120,0 м продольной формы. Основное помещение здания помещения - птичник; также имеются подкулеры для охлаждения здания; в технических помещениях расположены электрощитовой шкаф, панели управления основного управления и управления воды, насос высокого давления воды и ларь.

Данные на 1 птичник: этажность – 1 этаж, высота здания по коньку – 5,20 м, высота до потолка – 3,0 м.

Птичник для выращивания бройлеров 12х8=96 шт.; концепт - «термос».

Металлический каркас выполнен снаружи здания.

предусмотрена внутренняя временная перегородка по центру птичника (для 1-й недели содержания), материал: полиэтилен, исполнение: потолочное с механизмом автоматического опускания;

предусмотрено устройство монорельса для сбора падежа;

предусмотрено устройство ворот в торце птичника: размером 3,0х2,4 м. В конструкциях ворот с «грязной» стороны предусмотрено устройство съемного тамбура.

Септик, один на два птичника - заводского изготовления, материал полиэтилен.

Хозбытовая выгребная яма, для АБК - материал полиэтилен.

Кормобункера - 1 бункер на птичниках - 96 шт.

Емкости для павшей птицы - 96 шт.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - профлист оцинкованный по металлокаркасу.

Потолок - «сэндвич» панели с утепление минплитой по расчету.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - двухстворчатые металлические утепленные в зависимости от назначения здания, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами.

Полы - бетонные упрочненные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Санпропускник с дезбарьером для автотранспорта

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Санитарный пропускник с дезбарьером для автотранспорта, расположенный на бройлерных площадках, предназначен для санитарной обработки обслуживающего персонала и сбора специальной одежды для чистки, а также для дезинфекции ходовой части транспорта средств (колес) при въезде на территорию площадки.

Здание одноэтажное с размерами в осях 12,0х27,0 м продольной формы. Высота здания дезбарьера – 5,60 м. Высота дезбарьера до низа несущей конструкции – 5,1 м. Высота здания санпропускника – 5,2 м. Высота до потолка санпропускника – 2,8 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - профлист по металлоконструкциям, в дезбарьере «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием.

Потолок - «сэндвич» панели с утеплителем минплитой по расчету (кроме дезбарьера).

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - секционные утепленные.

Полы - бетонные облицованные керамической плиткой, бетонные упрочненные в дезбарьере.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Площадка завода по переработки птицы

На площадке завода по переработке птицы расположены: площадка завода по переработке птицы и площадка административно-бытового корпуса бройлеров (грязный).

Площадка завода по переработке птицы

На площадке завода по переработке птицы расположены следующие здания:
здание завода по переработке птицы;
здание административного корпуса птицефабрики;
здание административно-бытового корпуса завода по переработке птицы;
прачечная; цех по производству мясокостной муки, флотаторная;
ремонтно-механический цех с гаражом на 15 автомашин;
административно-бытовой корпус ремонтно-механического цеха;
мойка для автомашин;
центральный склад товароматериальных ценностей;
контрольно-пропускной пункт;
контрольно-пропускной пункт с дезбарьером;
автозаправочная станция;
котельная;
лаборатория;
аммиачная компрессорная. Конденсаторная.

Здание завода по переработке птицы

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – II.

Здание завода по переработке птицы прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 178,0х78,0 м. Этажность - 2 этажа. Высота здания - 11,6; 12,6 м. Высота до потолка 1-го этажа - 4,9; 7,5; 9,0 м. Высота до потолка 2-го этажа - 3,0 м.

В здании завода по переработке птицы осуществляются технологические процессы: приемка птицы, убой и ощипывание, потрошение, разборка внутреннего пакета, охлаждение, упаковка тушек, разделка и упаковка разделки, производство фарша, маринование продукции, заморозка, маркировка, формирование паллетных единиц, хранение готовой продукции, отгрузка готовой продукции.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки – «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина по расчету, витражные.

Покрытие - мембрана, утеплитель минплита, толщина панели по расчету, по металлическим конструкциям.

Перекрытие - монолитный железобетон.

Потолок - «сэндвич» панели с полимерным покрытием.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые, металлические, противопожарные.

Ворота - секционные, двухстворчатые металлические утепленные в зависимости от назначения здания, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами.

Полы - бетонные с полимерным покрытием, бетонные с облицовкой керамической плиткой.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Здание административного корпуса птицефабрики

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – II.

Объемно-планировочные решения здания соответствуют действующим нормативным документам, в т.ч. требованиям по инсоляции, освещенности и звукоизоляции.

Здание административного корпуса сложной в плане формы с габаритными размерами в осях 21,0х18,0 м, предназначено для службы управления. Этажность - 3 этажа. Высота здания - 14,5 м. Высота до потолка 1-го этажа - 3,73 м. Высота до потолка 2-го этажа - 3,43 м. Высота до потолка 3-го этажа - 3,43 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - гипсокартон.

Покрытие - мембрана, утеплитель минплита, толщина панели по расчету, по металлическим конструкциям.

Перекрытие - монолитный железобетон.

Потолок - подвесной реечный.

Полы - керамическая плитка, коммерческий линолеум.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Здание административно-бытового корпуса завода по переработке птицы

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – II.

Объемно-планировочные решения здания соответствуют действующим нормативным документам, в т.ч. требованиям по инсоляции, освещенности и звукоизоляции.

Здание административно-бытового корпуса прямоугольной в плане формы с габаритными размерами в осях 51,0х18,0 м, предназначено для расположения блоков раздевалок разных бригад, столовой, вспомогательных помещений. Этажность - 2 этажа. Высота здания – 8,49 м. Высота до потолка 1-го этажа - 3,73 м. Высота до потолка 2-го этажа - 3,30 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Перекрытие - монолитный железобетон.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - секционные утепленные в зависимости от назначения здания, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами, распашные.

Полы - бетонные с полимерным покрытием, бетонные с облицовкой керамической плиткой, бетонные упрочненные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Прачечная

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Здание прачечной прямоугольной в плане формы с габаритными размерами в осях 18,0х9,0 м. Этажность - 1 этаж. Высота здания – 4,87 м. Высота до потолка – 3,73 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки – «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Цех по производству мясокостной муки. Флотаторная

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IV.

Цех по производству мясокостной муки предназначен для переработки отходов завода переработки птицы, расположен на площадке ЗПП. Отдельно стоящее 2-х этажное здание с размерами в осях 64,0х27,0 м продольной формы. Цех по производству мясокостной муки и ЗПП связаны транспортной галереей, в которой проходят трубопроводы гидроподачи перье-водяной пульпы и пневмоподачи крови и мясокостных отходов.

Здание флотаторной представляет собой разноэтажное, прямоугольное здание с габаритными размерами в осях 24,0х12,0 м. Состав помещений: зона флотаторной, операторская, помещения барабанного сита, венткамера располагается на 2-м уровне здания. Высота помещения зоны флотаторной 8 м, со вторым светом. Здание флотаторной примыкает к цеху по производству.

Этажность - 2 этажа. Высота здания – 11,2 м. Высота до потолка 1-го этажа – 3,3; 5,0 м. Высота до потолка 2-го этажа - 2,7 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Перекрытие - монолитный железобетон.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - секционные утепленные в зависимости от назначения здания, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами, распашные.

Полы - бетонные с полимерным покрытием, бетонные с облицовкой керамической плиткой, бетонные упрочненные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Ремонтно-механический цех с гаражом на 15 автомашин

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IV.

Здание одноэтажное, имеет прямоугольное в плане форму, размеры в осях составляют 61,0х21,0 м. Здание выполнено в блоке с гаражом на 15 автомашин. Этажность - 1 этаж. Высота здания – 6,2 м. Высота до низа фермы - 4,8 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - утепленные секционные.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой, бетонные упрочненные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Административно-бытовой корпус ремонтно-механического цеха

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IV.

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную в плане форму, размеры в осях составляют 21,0х16,0 м. Здание выполнено в блоке с ремонтно-механическим цехом. Этажность - 1 этаж. Высота здания - 4,8 м. Высота до потолка - 3,0 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Мойка для автомашин

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Здание прямоугольной в плане формы с габаритными размерами в осях 22,0х10,0 м. Этажность - 1 этаж. Высота здания по коньку – 7,2 м. Высота до низа конструкций - 5,0 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки – «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - профлист по металлическим фермам.

Потолок – «сэндвич» панели с полимерным покрытием утеплитель минплита по расчету.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - секционные утепленные в зависимости от назначения здания, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой, бетонные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Центральный склад товарноматериальных ценностей

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Здание прямоугольной в плане формы с габаритными размерами в осях 84,45х27,00 м. Этажность - 1 этаж. Высота здания по коньку – 7,9 м. Высота до низа несущей конструкции - 6,0 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету, профлист.

Покрытие - профлист по металлическим фермам.

Потолок – «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель минплита по расчету за исключением холодных складов.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - распашные утепленные (не утепленные) в зависимости от назначения здания, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой, бетонные упрочненные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IV.

Здание КПП одноэтажное прямоугольное с размерами в осях 4,0х6,0 м. Высота помещений 2,8 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки – «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Контрольно-пропускной пункт с дезбарьером

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IV.

Для дезинфекции ходовой части транспортных средств (колес) при въезде на территорию площадки размещается дезбарьер с навесом и подогревом дезинфекционного раствора при минусовой температуре. Дезбарьер примыкает к зданию КПП, с габаритами 6,0х16,0 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - секционные утепленные.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой, бетонные упрочненные в дезбарьере.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Автозаправочная станция

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости - IV

Одноэтажное здание операторной имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 4,0х3,5 м. Высота этажа операторной составляет 2,5 м.

Заправочная зона состоит из двух топливораздаточных колонок, расстояние между ТРК составляет 8,0 м. Для подземного хранения топлива предусмотрены четыре резервуара по 25 м^3. Резервуары расположены в железобетонной, прямоугольной в плане емкости размерами в осях 16,2х6,7 м. Глубина емкости -3,65 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Навес автозаправочной колонки - облицеван листовым алюминием.

Котельная

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IV.

Одноэтажное здание с размерами в осях 24,0х18,0 м продольной формы. Высота здания – 7,2 м. Высота до низа конструкций – 6,0 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - «сэндвич» панели с полимерным покрытием в диспетчерской, кладовой, электрощитовой.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - распашные утепленные в зависимости от назначения здания, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой, бетонные упрочненные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Лаборатория

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IV.

Лаборатория представляет собой одноэтажное, прямоугольное здание с размерами в плане 37,0х12,0 м. Здание состоит из следующих помещений: комната хранения прекурсоров, вет.аптеки, вскрывочная пат.материалов, бокс бактериологический, микробиология, физико-химический кабинет, комната приема проб, кабинет санитарной бактериологии, склад дез.средств, кабинет ветеринарный врача - микробиолога, стерилизационной чистой, грязной, бокс для разлива средств, комнаты для персонала, раздевалок дом. и спец. одежды, санитарно-гигиенических, подсобных помещений, а также тепловой, водомерный узел, электрощитовая. Высота здания – 5,62 м. Высота до потолка – 3,03 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой, бетонные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Аммиачная компрессорная. Конденсаторная

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IV.

Здание одноэтажное, пристроенное к зданию ЗПП, прямоугольной формы с габаритными размерами в плане 60,5х15,0 м.

Здание состоит из двух функциональных блока: аммиачной компрессорной, где располагается машинное отделение и блока административно-бытового корпуса. В состав АБК входит операторная, комната персонала, мастерская, слесарная, инструментальная, электрощитовая, венткамера и тепловой пункт, помещение химводоочистки, помещения РП.

К зданию примыкает конденсаторная, из металлических конструкции, 2-х уровневое здание, с габаритными размерами в осях 30,5х12,5 м.

Этажность - 1 этаж. Высота здания по парапету – 12,6 м. Высота здания по коньку – 11,38; 6,23 м. Высота до потолка – 3,5 м. Высота до низа несущей конструкции – 8,95 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Ворота - распашные утепленные, секционные.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой, бетонные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Площадка административно-бытового корпуса бройлеров (грязная)

На площадке административно-бытового корпуса бройлеров (грязная) расположены следующие здания: контрольно-пропускной пункт (КПП), здание административно-бытового корпуса и гараж с автомойкой на 18 машин.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IV.

Здание КПП одноэтажное прямоугольное с размерами в осях 4,0х6,0 м. Высота помещений 2,8 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Здание административно-бытового корпуса

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Здание прямоугольной в плане формы с габаритными размерами в осях 32,0х17,0 м. Этажность - 1 этаж. Высота здания по коньку – 5,0 м. Высота до потолка – 3,0 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Гараж с автомойкой на 18 машин

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Здание гаража на 18 автомашин с автомойкой одноэтажное, имеет прямоугольное в плане форму, размеры в осях составляют 53,0х22,0 м. Этажность – 1 этаж. Высота здания по коньку – 7,2 м. Высота до низа несущей конструкции – 5,0 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель пенополистерол.

Покрытие - кровельные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной «сэндвич» панели с полимерным покрытием (в бытовых помещениях мойки).

Двери - металлопластиковые, металлические.

Окна - металлопластиковые, остекление по расчету.

Ворота - секционного типа утепленные, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами.

Полы - в моечной, помещении персонала, бытовом помещении и сан. узле - бетонные облицованные керамической плиткой; в гараже, технических помещениях предусмотрены полы бетонные упрочненные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Площадка ПС-110/10 кВ

Блочно-модульное ЗРУ-110 кВ, совмещенное с ОПУ.

Площадка станции биологической очистки стоков

На площадке станции биологической очистки стоков расположены: административно-бытовой корпус и станция биологической очистки.

Административно-бытовой корпус

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Здание представляет собой одноэтажное прямоугольное здание с размерами в осях 16,0х17,0 м. Этажность - 1 этаж. Высота здания - 5 м. Высота до потолка - 3 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель минплита или ППУ.

Покрытие - профлист по металлоконструкциям.

Потолок - подвесной «сэндвич» панели с полимерным покрытием с утеплением минплитой по расчету.

Внутренняя отделка - в соответствии с ведомостью отделки помещений.

Двери - металлопластиковые, металлические утепленные.

Окна - металлопластиковые, остекление по расчету.

Полы: в АБК - бетонные облицованные керамической плиткой; цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Станция биологической очистки

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Здание представляет собой одноэтажное прямоугольное здание с размерами в осях 12,0х30,0 м. Этажность – 1 этаж. Высота здания – 13,2 м. Высота до низа несущей конструкции - 3; 4; 11 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель минплита или ППУ.

Покрытие - профлист по металлоконструкциям.

Потолок - подвесной «сэндвич» панели с полимерным покрытием с утеплением минплитой по расчету.

Внутренняя отделка - в соответствии с ведомостью отделки помещений.

Двери - металлопластиковые, металлические утепленные.

Окна - металлопластиковые, остекление по расчету.

Ворота - секционного типа утепленные, герметичные, в соответствии с противопожарными нормами.

Полы - бетонные облицованные керамической плиткой; бетонные упрочненные.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Площадка компостирования

На площадке компостирования расположен гараж на 4 единицы техники.

Гараж на 4 единицы техники

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.

Объект расположен на площадке компостирования. Здание гаража представляет собой одноэтажное прямоугольное здание с размерами в осях 24,0х9,0 м. Этажность – 1 этаж. Высота здания – 7,2 м. Высота до низа несущей конструкции - 5 м.

Гараж рассчитан на 4 единицы техники, предназначенные для работы на площадке компостирования.

Стены - профлист.

Перегородки - профлист.

Покрытие - профлист по металлическим фермам.
Потолок - материал покрытия.
Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.
Ворота - распашные металлические с калиткой.
Полы - бетонные упрочненные.
Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.
Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.
Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Площадка газонакопительной станции

На площадке газонакопительной станции расположены: административно-бытовой корпус, противопожарная насосная станция и контрольно-пропускной пункт.

Административно-бытовой корпус

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.
Здание представляет собой одноэтажное прямоугольное здание с размерами в осях 10,0х9,0 м. Высота здания – 5,3 м. Высота до потолка – 3,5 м.
Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.
Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель минплита или ППУ.
Покрытие - профлист по металлоконструкциям.
Потолок - подвесной «сэндвич» панели с полимерным покрытием с утеплением минплитой по расчету.
Внутренняя отделка - в соответствии с ведомостью отделки помещений.
Двери - металлопластиковые, металлические утепленные.
Окна - металлопластиковые, остекление по расчету.
Полы: в АБК - бетонные облицованные керамической плиткой; цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.
Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.
Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Противопожарная насосная станция

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IVA.
Здание представляет собой одноэтажное прямоугольное здание с размерами в осях 6,0х6,0 м. Высота здания – 5,3 м. Высота до потолка – 3,5 м.
Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.
Перегородки - «сэндвич» панели с полимерным покрытием, утеплитель минплита или ППУ.
Покрытие - профлист по металлоконструкциям.
Потолок - подвесной «сэндвич» панели с полимерным покрытием с утеплением минплитой по расчету.
Внутренняя отделка - в соответствии с ведомостью отделки помещений.
Двери - металлопластиковые, металлические утепленные.
Окна - металлопластиковые, остекление по расчету.

Полы: в АБК - бетонные облицованные керамической плиткой; цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости – IV.

Здание КПП одноэтажное прямоугольное с размерами в осях 4,0х6,0 м. Высота помещений 2,8 м.

Стены - стеновые трехслойные «сэндвич» панели с утеплителем из минеральной плиты с полимерным покрытием, толщина панелей по расчету.

Перегородки – «сэндвич» панели, утеплитель пенополистерол, толщина по расчету.

Покрытие - кровельные трехслойные «сэндвич» панели с полимерным покрытием по металлическим фермам, утеплитель минплита, толщина панели по расчету.

Потолок - подвесной реечный.

Дверные и оконные проемы - металлопластиковые.

Полы - бетонные с облицовкой керамической плиткой.

Цоколь - утеплитель пенополистерол, облицовка алюминиевые панели.

Отмостка - бетонная, шириной не менее 1 м.

Крыльца, пандус - бетонные, облицованные керамической плиткой, препятствующей скольжению.

Технические показатели зданий и сооружений по МПФ

Таблица 20

Позиция	Наименование объекта	Этажность	Количество	Площадь застройки здания, м^2	Общая площадь здания, м^2	Строительный объем, м^3
Площадка инкубатория						
1.1	Инкубатор	1	1	3 705,49	3 645,09	31 021,10
1.2	Контрольно-пропускной пункт с дезбарьером со спрейсистемой для автотранспорта	1	1	183,41	144,10	756,91
Административно-хозяйственная площадка бройлеров (чистая)						
2.1	Здание административно-бытового корпуса с КПП и дезбарьером для автотранспорта	1	1	779,88	751,42	3 515,17
2.2	Гараж на 12 машин с автомойкой	1	1	785,40	755,79	5 246,64
2.3	Цех по подготовке подстилки со складом	1	1	723,50	659,50	4 863,00
Площадка для выращивания бройлеров (8 площадок)						
3.1	Птичник бройлерных площадок	1	12	2 106,00	1 968,10	8 726,40
3.2	Санпропускник с дезбарьером для автотранспорта	1	1	385,00	246,00	1 433,00
Площадка завода по переработке птицы (ЗПП)						
4.1	Здание завода по переработке птицы	1	1	14 295,00	18 312,43	154 474,00
4.2	Здание административного корпуса птицефабрики	3	1	376,00	970,00	5 061,50
4.3	Здание административно-бытового корпуса завода по переработке птицы	2	1	1 000,00	1 912,00	7 675,00
4.4	Прачечная	1	1	188,00	173,00	709,00
4.5	Цех по производству мясокостной муки.	2	1	2 087,00	2 158,00	22 814,00

	Флотаторная					
4.6	Ремонтно-механический цех с гаражом на 15 автомашин	1	1	1 078,79	1 046,79	5 609,71
4.7	Административно-бытовой корпус ремонтно-механического цеха	1	1	362,28	347,18	1 449,12
4.8	Мойка для автомашин	1	1	242,89	229,69	1 748,80
4.9	Центральный склад товароматериальных ценностей	1	1	2 356,00	2 275,50	16 570,10
4.10	Контрольно-пропускной пункт	1	1	36,00	28,00	83,50
4.11	Контрольно-пропускной пункт с дезбарьером	1	1	170,00	131,50	688,92
4.12	Автозаправочная станция	1	1	19,00	15,50	57,50
4.13	Котельная	1	1	471,00	436,00	3 295,00
4.14	Лаборатория	1	1	487,00	454,00	2 192,50
4.15	Аммиачная компрессорная. Конденсаторная	1	1	995,36	937,90	8 011,21
Площадка административно-бытового корпуса бройлеров (грязный)						
4.2.1	Контрольно-пропускной пункт	1	1	36,00	28,00	83,50
4.2.2	Здание административно-бытового корпуса			584,10	558,79	2 478,64
4.2.3	Гараж с автомойкой на 18 машин	1	1	1 218,99	1 188,59	8 137,16
Площадка ПС-110/10 кВ						
5.1	Блочно-модульное ЗРУ-110 кВ, совмещенное с ОПУ	1	1	316,00	-	-
Площадка станции биологической очистки						
6.1	Административно-бытовой корпус	1	1	295,59	281,99	1 321,30
6.2	Станция биологической очистки	2	1	389,90	430,38	3 965,20
Площадка компостирования						
7.1	Гараж на 4 единицы техники	1	1	239,59	225,99	1 581,99
Площадка газонакопительной станции						
8.1	Административно-бытовой корпус	1	1	107,00	97,00	450,00
8.2	Противопожарная насосная станция	1	1	48,84	34,40	234,23
8.3	Контрольно-пропускной пункт	1	1	36,00	28,00	83,50

6.7 Конструктивные решения

Основные здания

Конструктивная система основных зданий – металлический связевый каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания (или каждого отсека здания) обеспечены совместной работой системы колонн, связей, стальных несущих элементов покрытия, горизонтальных и вертикальных связей покрытия.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные.

Балки фундаментные - монолитные железобетонные сечением 400х500(h) и 400х1100(h) мм в зависимости о высоты цоколя из бетона класса В25 с армированием пространственными каркасами из арматуры класса А-III и хомутами из арматуры А-I.

Колонны - стальные из двутавров ГОСТ 26020-89.

Колонны фахверка - труба ГОСТ 30245-2003.

Связи вертикальные по колоннам - труба ГОСТ 30245-2003.

Перекрытие - монолитное железобетонное по металлическим балкам в несъемной опалубке из стального листового гнутого профиля с трапециевидными гофрами ГОСТ 24045-2011. Балки приняты из двутавра ГОСТ 26020-83.

Покрытие – стальные фермы с параллельными поясами из трубы ГОСТ 30245-2003.

Связи горизонтальные и вертикальные по фермам - труба ГОСТ 30245-2003.

Прогоны - швеллер ГОСТ 8240-97.

Лестницы - металлические (прокатный профиль со ступенями из просечно-вытяжных стальных листов).

Вспомогательные здания

Конструктивная система вспомогательных зданий (КПП и пр.) – стеновая с продольными наружными и внутренними несущими кирпичными стенами. Пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен, объединенных жесткими дисками перекрытий.

6.8 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения

Наружные сети водоснабжения и канализации предусмотрены в ТЭО согласно техническим условиям ГКП «Макинск Жылу» от 26 февраля 2015 года № 94 и от 28 апреля 2015 года №151.

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение объекта согласно техническим условиям выполнено в одну нитку от существующего водонакопителя «Степьгеология».

На основании технического отчета от 7 августа 2015 года № 024/2015 предусмотрена реконструкция водонакопителя «Степгеология», реконструкция существующей насосной станции и резервуара чистой воды объемом 1000 м^3 и строительство нового резервуара чистой воды объемом 1000 м^3. В насосной станции предусмотрена многонасосная установка заводского изготовления, состоящая из 3-х насосов (2 рабочих, 1 резервный), производительностью 229,68 м^3/час, напором 30,0 м.

Водоснабжение площадок ЗПП, бройлерных площадок и площадки «АБК чистая» предусмотрено от магистральных сетей водопровода со строительством водопроводной насосной станции около каждой площадки.

Водоснабжение площадки инкубатория предусмотрено от магистральных сетей водопровода со строительством ВНС (водопроводная насосная станция).

Производительности ВНС по площадкам составляют: на площадке ЗПП - 236,66 м^3/час, на бройлерных площадках - 71,26 м^3/час (каждая), на площадке АБК бройлеров «чистый» -27,63 м^3/час, на площадке инкубатора - 27,17 м^3/час и на площадке ГНС - 144 м^3/час.

Сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004.

Колодцы на сети запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Предусмотрены резервуары чистой воды для хозяйственно-питьевых нужд с фильтрами поглотителями. Объем резервуаров принят из расчета 12-часового аварийного запаса воды. Объем РЧВ на площадке ЗПП 2х1000 м^3, на бройлерных площадках 2х300 м^3 (на каждой), на площадке АБК бройлеров «чистый» 2х150 м^3, на площадке инкубатора 2х250 м^3 и на площадке ГНС 2х300 м^3.

Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на каждой площадке. Расчетный расход пожаротушения составляет на площадке ЗПП 40 л/с, на бройлерных площадках 20 л/с (каждая), на площадке АБК бройлеров «чистый» 15 л/с, на площадке инкубатора 20 л/с и на площадке ГНС 40 л/с.

Основные показатели расхода воды:

площадка ЗПП – 1060,68 м^3/сут (132,59 м^3/час);
бройлерные площадки (8 шт.) – 973,3 м^3/сут (71,26 м^3/час);
площадка АБК бройлеров «чистый» – 20,43 м^3/сут (1,7 м^3/час);
площадка инкубатория – 60,74 м^3/сут (2,53 м^3/час);
площадка БОС – 2,50 м^3/сут (0,21 м^3/час);
площадка компостирования – 1,13 м^3/сут (0,09 м^3/час);
площадка ГНС – 3,33 м^3/сут (0,42 м^3/час);
неучтенные расходы 10% – 212,2 м^3/сут (20,88 м^3/час).
Итого суммарный показатель расхода воды – 2334,31 м^3/сут (229,68 м^3/час).
Общая протяженность сетей составляет – 22,272 км.

Наружные сети канализации

В ТЭО предусмотрено биологическое канализационное очистное сооружение (БОС) глубокой очистки производственных и хозяйственно-бытовых стоков птицефабрики. Производительность БОС - 1590 м^3/сут.

Для предварительной очистки производственных стоков от здания ЗПП предусмотрена установка флотаторной. Предварительно очищенные стоки и хозяйственно-бытовые стоки от зданий ЗПП поступают на КНС производительностью 147,32 м^3/час, расположенную на площадке ЗПП, затем сбрасываются на очистные сооружения.

Насосная станция запроектирована круглая в плане диаметром 2000 мм из полимера в конструкции из монолитного железобетона с приемным резервуаром, в котором находятся три погружных насоса. На подводящем коллекторе внутри насосной предусмотрена установка корзины для сбора мусора. Насосная станция работает в ручном и автоматическом режимах.

Трубопроводы насосной станции до колодца приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, покрытых трехслойной антикоррозийной изоляцией. От насосов до колодца-гасителя напорная линия выполнена двумя трубопроводами из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001*.

Внутриплощадочные сети канализации до КНС предусмотрены из двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб ТУ 2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы предусмотрены по т.п.р. 902-09-46.88 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Внеплощадочные сети запроектированы из полиэтиленовых технических напорных труб ГОСТ 18599-2001.

На площадках инкубатория, компостирования, ГНС, хозплощадки и бройлерных площадках для административно-бытовых зданий предусмотрены септики для сброса хозяйственно-бытовых стоков. На бройлерных площадках для сброса производственных стоков (мойка птичников) предусмотрены по одному септику на два птичника (всего 8 площадок по 12 птичников каждая).

Сбор и вывоз производственных и хозяйственно-бытовых стоков на очистные сооружения с площадок птицефабрики будет осуществляться ассенизаторскими автомашинами.

Сброс очищенных стоков с БОС осуществляется в р. Кайракты в Караозекском сельском округе по согласованию РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» от 14 августа 2015 года № 19-10-02-04/671.

Общая протяженность канализационных сетей составляет 5,335 км.

Наружные сети ливневой канализации

Сброс стоков ливневой канализации на площадках ЗПП, инкубатора, бройлерных площадок, АБК «чистая» предусмотрен в дождеприемные колодцы, установленные вдоль проезжей части согласно плану организации рельефа и далее после локальной очистки в пруды-испарители, расположенные на территории, за ограждением участка.

Локальное очистное сооружение предусмотрено для очистки от нефтепродуктов и взвешенных веществ с системой доочистки. ЛОС предусмотрено комплектной поставки.

Для организации мониторинга подземных вод предусмотрены наблюдательные скважины, распложенные около прудов-испарителей. Общее количество наблюдательных скважин – 20 шт. (площадка ЗПП – 2 шт., бройлерные площадки – 16 шт., площадка АБК «чистая» - 1 шт., площадка инкубатора – 1 шт.).

Сети предусмотрены из полиэтиленовых гофрированных трубопроводов ТУ2248-001-73011750-2005.

Колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-46.88.

На площадках ГНС, БОС, на площадке компостирования и т.д. сброс стоков предусмотрен на рельеф, согласно вертикальной планировке территории.

Сети водопонижения – дренаж грунтовых вод

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях на бройлерных площадках № 1 и 5 выявлен высокий уровень грунтовых вод и они относятся к подтопляемым территориям.

В целях обеспечения инженерной защиты подтопляемых территорий предусмотрено строительство закрытой горизонтальной дренажной сети из перфорированных труб диаметром 315 мм с заполнением ровиков щебнем фракции 5-10 мм с применением фильтрующей ткани типа KGS300, протяженностью по 1 556 м на каждой площадке. Отвод грунтовых вод из дренажной системы осуществляется в пруды-испарители ливневой канализации.

Площадка инкубатория

Здание инкубатория

В здании инкубатория запроектированы следующие системы:
водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный;
горячее водоснабжение;
хозяйственно-бытовая канализация;
канализация производственная.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, пожарным кранам, для приготовления горячей воды в теплообменниках и на технологические нужды здания.

В здание предусмотрены два ввода водопровода. Для учета общего расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел.

Для обеспечения необходимого напора в системе хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода инкубатория предусмотрена насосная повысительная установка, работающая на повторно-кратковременном режиме совместно с мембранным баком.

В здании инкубатория предусмотрено внутреннее пожаротушение.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи с расходом воды 5,0 л/сек каждая. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены

в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания и приспособленных для визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка «Пуск». Пожарные шкафы оборудованы рычагами, предназначенными для открытия пожарных кранов. В каждом шкафчике предусмотрены 2 огнетушителя.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрены из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001, стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и стальных элекросварных труб ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам и на технологические нужды.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выводятся выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей запроектированы ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации выполнена из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

Канализация производственная

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от технологического оборудования.

Система производственной канализации вентилируется через стояки, которые выводятся выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации выполнена из канализационных пластмассовых труб ГОСТ 22689-89.

Контрольно-пропускной пункт с дезбарьером со спрейсистемой для автотранспорта

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

В здании запроектирован один ввод водопровода для пропуска хозяйственно-питьевого водопровода. Для учета общего расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусмотрено от электроводонагревателя.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей запроектированы ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации предусмотрена из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

Административно-бытовая площадка бройлеров «чистая»

Здание административно-бытового корпуса с контрольно-пропускным пунктом и дезбарьером, здание гаража на 12 автомашин с автомойкой

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

В здание запроектирован один ввод водопровода от водомерного узла пристроенного гаража с автомойкой на 12 автомашин для пропуска расхода воды хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Для учета общего расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 1 струя с расходом воды 2,5 л/сек. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусматривается кнопка «Пуск». Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открытия пожарных кранов. В каждом шкафчике предусмотрены 2 огнетушителя.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрены из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001, стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и стальных элекросварных труб ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам и на технологические нужды.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Система оборотного водоснабжения

В ТЭО предусмотрена система оборотного водоснабжения для очистки сточных вод от мойки гаража на 12 автомашин.

Принята двухступенчатая схема очистки. Вода от мойки машин поступает в лоток, откуда самотеком поступает в пескоотделитель. Из пескоотделителя осветленная вода поступает в колодец, оборудованный погружным насосом, который подает воду на доочистку от нефтепродуктов на нефтеотделитель. Очищенная вода поступает в сборный колодец, оттуда насосом по мере необходимости подается к моечным машинам.

Трубопроводы системы оборотного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей запроектированы ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации предусмотрена из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

Здание цеха подготовки подстилки

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектированы для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

В здание запроектирован один ввод водопровода для пропуска хозяйственно-питьевого водопровода. Для учета общего расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусмотрено от электроводонагревателя.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей запроектированы ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации предусмотрена из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

Площадки для выращивания бройлеров (8 площадок)

Здание санпропускников

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектированы для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

В здание запроектирован один ввод водопровода для пропуска хозяйственно-питьевого водопровода. Для учета общего расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусмотрено от электроводонагревателя.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей запроектированы ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации предусмотрена из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

Площадка завода по переработке птицы (ЗПП)

Здания административно-бытовых корпусов МПФ, ЗПП и РМЦ, лаборатории и завода по переработке птиц, здание центрального склада

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Для учета общего расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи с расходом воды 5 л/сек каждая. Расход воды на внутреннее пожаротушение в здании центрального склада составляет 2 струи с расходом воды 2,5 л/сек каждая. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусматривается кнопка «Пуск». Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открытия пожарных кранов. В каждом шкафчике предусмотрены 2 огнетушителя.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрена из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001, стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и стальных элекросварных труб ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам и на технологические нужды.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей запроектированы ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации предусмотрена из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода сточных вод от технологического оборудования столовой и лабораторий.

В производственных помещениях на выпуске канализации предусмотрена установка жироотделителя.

Система производственной канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей запроектированы ревизии и прочистки.

Система производственной канализации предусмотрена из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

<u>Здания прачечной, автомойки и гаража с ремонтно-механическим цехом (РМЦ) и гаража с автомойкой на 15 машин</u>

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Для учета общего расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи с расходом воды 2,5 л/сек каждая. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусматривается кнопка «Пуск». Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открытия пожарных кранов. В каждом шкафчике предусмотрены 2 огнетушителя.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрена из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001, стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и стальных элекросварных труб ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам и на технологические нужды.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Система оборотного водоснабжения

В ТЭО предусмотрена система оборотного водоснабжения для очистки сточных вод от мойки гаража на 18 автомашин.

Принята двухступенчатая схема очистки. Вода от мойки машин поступает в лоток, откуда самотеком поступает в пескоотделитель. Из пескоотделителя осветленная вода поступает в колодец, оборудованный погружным насосом, который подает воду на доочистку от нефтепродуктов на нефтеотделитель. Очищенная вода поступает в сборный колодец, оттуда насосом по мере необходимости подается к моечным машинам.

Трубопроводы системы оборотного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей запроектированы ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации предусмотрена из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода сточных вод от технологического оборудования.

Система производственной канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей запроектированы ревизии и прочистки.

Система производственной канализации предусмотрена из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

Здания контрольно-пропускных пунктов, компрессорной, автозаправочной станции, цеха по производству мясокостной муки с флотаторной

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

В здание запроектирован один ввод водопровода для пропуска хозяйственно-питьевого водопровода. Для учета общего расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусмотрено от электроводонагревателя.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей запроектированы ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации предусмотрена из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

Площадки компостирования помета, биоочистной станции (БОС) и газонакопительной станции (ГНС)

Административно-бытовой корпус, противопожарная насосная станция, контрольно-пропускной пункт, гараж на 4 единицы техники

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

В здание запроектирован один ввод водопровода для пропуска хозяйственно-питьевого водопровода. Для учета общего расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб

ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусмотрено от электроводонагревателя.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей запроектированы ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации предусмотрена из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

Газоснабжение

В ТЭО предусмотрено строительство газонакопительной станции (ГНС) производительностью 3000 м^3/час и магистрального газопровода от ГНС до производственных площадок птицефабрики, где установлены котельные и газораспределительные шкафы.

В состав газонакопительной станции входят:

резервуары для хранения СУГ с арматурой V=200 м^3 – 10 шт.;

компрессорный агрегат производительностью 100 м^3/час для ж/д цистерн – 2 шт.;

металлоконструкция (эстакада и стойки) – 2 шт.;

комплекс слива-налива СУГ в ж/д цистерны СГСН-100/100 Жд – 2 шт.;

система автоматизации слива-налива, плата интерфейсов – 1 шт.;

трубопровод и арматура – 1 комплект;

клапан DN100PN25 - 38 шт.;

шкаф автоматики на Siemens S1200 – 1 комплект;

комплекс учёта СУГ Vortex на базе массового расходомера – 1 комплект;

комбинированная смесительно-испарительная установка Metan, производительностью газовоздушной смеси – 3000 м^3/час.

Сжиженный газ поставляется на ГНС железнодорожным транспортом и выгружается в резервуарный парк. Из резервуарного парка компрессорным агрегатом подается в комбинированную смесительно-испарительную установку Metan, далее поступает в отходящий магистральный газопровод.

Магистральный газопровод

Прокладка магистрального газопровода - подземная, в зоне промерзания грунта из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 – второй категории среднего давления.

Надземные отключающие узлы по трассе запроектированы перед шкафными газорегуляторными пунктами (ГРПШ) и на переходах над водными преградами на высоте 1,2-1,5 м.

При пересечении автодорог с асфальтовым покрытием прокладка газопроводов предусмотрена подземная методом прокола в футлярах с контрольными трубками. Грунтовые и полевые дороги, а также дороги с щебеночным покрытием пересекаются открытым способом.

С целью недопущения распространения утечек газа предусмотрена герметизация вводов в здания всех подземных коммуникаций.

Над подземным полиэтиленовым газопроводом предусмотрена сигнальная желтая лента с надписью «ГАЗ» на расстоянии 0,2 м от верха трубопровода. На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения. А также по всей трассе над газопроводом предусмотрен сигнальный провод для создания системы оперативного контроля газопроводов.

В котельные топливо (газ) поступает из газонакопительной станции через магистральные сети.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – автономная котельная.

Площадка инкубатория

На площадке установлена блочно-модульная водогрейная котельная на дизельном топливе общей мощностью 1900 кВт с котлами Vitoplex 100PV1B 2X950 кВт (в комплекте с двумя дымовыми трубами Н=12 м из нержавеющей стали с поддерживающей конструкцией Н=10 м).

Теплоноситель – вода с параметрами 110-70°С. Давление - 6 бар.

Топливохранилище представляет собой открытую площадку, огражденную забором высотой 2 м из сетки «рабица», закрепленной на бетонных опорах. Топливохранилище состоит из двух стальных горизонтальных резервуаров подземного размещения.

Источник топливоснабжения – два стальных горизонтальных резервуара для нефтепродуктов емкостью по 10 м^3.

Расход тепла на подогрев топлива 30 кВт.

Схема системы подогрева – двухтрубная тупиковая закрытая.

Площадка АБК бройлеров «чистая»

Источник теплоснабжения – встроенная водогрейная котельная на газовом топливе общей мощностью 620 кВт с котлами Vitoplex 100 2x310 кВт (в комплекте с двумя дымовыми трубами Н=9 м из нержавеющей стали), расположенная в здании гаража с автомойкой.

Теплоноситель – вода с параметрами 110-70°С. Давление - 6 бар.

Бройлерные площадки (8 площадок)

Источник теплоснабжения для здания санпропускника с дезбарьером для автотранспорта – встроенная водогрейная котельная на газовом топливе общей мощностью 300 кВт с двумя котлами Vitoplex 100, с двумя дымовыми трубами высотой 7 м из нержавеющей стали).

Теплоноситель – вода с параметрами 110-70°С. Давление – 6 бар.

Площадка завода по переработке птицы

Для технологических нужд на площадке запроектирована паровая котельная общей производительностью 15 тонн пара в час с паровыми котлами Vitomax 200 HS модель M75A 3x5 тонн пара в час, с тремя дымовыми трубами высотой 12 м из нержавеющей стали.

Рабочее давление – до 10…11 бар.

Температура насыщенного пара – до 170…..180°С.

Для вентиляции, отопления и горячего водоснабжения запроектирована водогрейная котельная общей мощностью 6800 кВт с четырьмя котлами Vitoplex 100 тип PV1, с тремя дымовыми трубами высотой 12 м из нержавеющей стали.

Теплоноситель – вода с параметрами 110-70°С. Давление – 6 бар.

Площадка компостирования и площадка БОС

Источник теплоснабжения – встроенная водогрейная котельная, расположенная в АБК на площадке БОС, общей мощностью 800 кВт с двумя котлами Vitoplex 100, с двумя дымовыми трубами высотой 9 м из нержавеющей стали.

Теплоноситель – вода с параметрами 110-70°С. Давление – 6 бар.

Площадка ГНС

Источник теплоснабжения – настенный водогрейный котел, расположенный в АБК на площадке ГНС, общей мощностью 17 кВт. Теплоноситель – вода с параметрами 110-70°С. Давление – 6 бар.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Площадка инкубатория

Система отопления и теплоснабжения разработана на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 35°С.

Источником теплоснабжения служит отдельно стоящая автономная котельная. Теплоноситель – вода с параметрами 110-70°С.

Схема теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель для системы отопления – горячая вода с параметрами 80-60°С.

Здание инкубатория

Отопление

Система отопления – однотрубная горизонтальная. В качестве нагревательных приборов приняты секционные радиаторы. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элементами. Для гидравлической балансировки системы отопления на ветках установлены балансировочные клапана.

Для отключения и опорожнения систем предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура установлена в низших точках трубопроводов системы отопления. В местах прохода труб через перекрытия, стены, установлены гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнены негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Система отопления запроектирована из стальных газопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10904-91.

Вентиляция

Вентиляция в здании принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения, режима работы обслуживаемых зданий (помещений) и требований санитарных и противопожарных норм.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и расчетом из условия технологического процесса, освещения и солнечной радиации.

Приток предусмотрен приточными установками с подогревом наружного воздуха в холодный период года. Вытяжка осуществляется крышными и канальными вентиляторами.

Для подачи и удаления воздуха в помещениях приняты круглые и прямоугольные диффузоры и решетки.

Предусмотрены следующие мероприятия по снижению шума:

запроектированы шумоглушители;

вентиляторы установлены на виброизолирующие основания;

воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Кондиционирование

Для создания наиболее оптимальных условий в летнее время в помещениях предусматривается установка кондиционеров с утилизацией тепла (холода) вытяжного воздуха с помощью пластинчатого рекуператора.

Холодоснабжение систем кондиционирования воздуха решено от чиллера с гидромодулем, хладоносителем которого является вода с параметрами 7-12°С.

Трубопроводы системы холодоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб ГОСТ 19904-91 и металлопластиковых труб.

Здание контрольно-пропускного пункта с дезбарьером

Отопление

В помещении дезбарьера запроектирована двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В остальных помещениях принята горизонтальная однотрубная система отопления. В качестве нагревательных приборов предусмотрены секционные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществлено термостатическими клапанами. Для наладки и регулировки системы отопления предусмотрена установка балансировочной арматуры.

Удаление воздуха из систем отопления решено кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках системы отопления. Спуск воды предусмотрен через спускные шаровые краны, установленные в нижних точках систем отопления.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и металлопластиковых труб, проложенных в конструкции пола в трубчатой изоляции.

Вентиляция

Вентиляция помещений принята приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Площадка административно-бытового корпуса бройлеров «чистая»

Здание административно-бытового корпуса с контрольно-пропускным пунктом и дезбарьером

Отопление

В помещении дезбарьера предусмотрена двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В остальных помещениях принята горизонтальная однотрубная система отопления. В качестве нагревательных приборов приняты секционные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществлено термостатическими клапанами. Для наладки и регулировки системы отопления предусмотрена установка балансировочной арматуры.

Удаление воздуха из систем отопления решено кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках системы отопления. Спуск воды предусмотрен через спускные шаровые краны, установленные в нижних точках систем отопления.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и металлопластиковых труб, проложенных в конструкции пола в трубчатой изоляции.

Вентиляция

Вентиляция помещений принята приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Здание гаража на 12 автомашин с автомойкой, котельная

Отопление

В гараже принята двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. У наружных ворот предусмотрены воздушно-тепловые завесы. Для отключения и опорожнения систем отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура установлена в низших точках системы отопления.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10904-91.

Вентиляция

В помещениях гаража предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Удаление воздуха из помещения гаража предусмотрено из верхней и нижней зон поровну. Приток осуществляется вдоль проездов, сосредоточенными струями. В смотровую яму предусмотрены приток и вытяжка из расчета 10 кратного воздухообмена. Для удаления газов от работающих двигателей автомобилей запроектированы местные отсосы.

Вентиляция помещения котельной принята приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Удаление воздуха из котельного зала осуществляется из верхней зоны системой с естественным побуждением. Приток наружного воздуха в помещение котельного зала предусмотрен двумя канальными приточными установками, рассчитанными на восполнение воздуха, забираемого горелками.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Предусмотрены следующие мероприятия по снижению шума:

запроектированы шумоглушители;

вентиляторы установлены на виброизолирующие основания;

воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Здание цеха подготовки подстилки

Отопление

Система отопления принята двухтрубной с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты секционные радиаторы и регистры из гладких труб.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществлено термостатическими клапанами. Для наладки и регулировки системы отопления предусмотрена установка балансировочной арматуры.

Удаление воздуха из систем отопления решено кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках системы отопления. Спуск воды предусмотрен через спускные шаровые краны, установленные в нижних точках систем отопления.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10904-91.

Вентиляция

В помещениях цеха подготовки подстилки принята естественная вытяжная вентиляция. Приток – неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Площадки бройлеров (8 площадок)

Здание санпропускников

Отопление

В здании принята горизонтальная однотрубная система отопления с секционными радиаторами.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществлено термостатическими клапанами. Для наладки и регулировки системы отопления предусмотрена установка балансировочной арматуры.

Удаление воздуха из систем отопления решено кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках системы отопления. Спуск воды предусмотрен через спускные шаровые краны, установленные в нижних точках систем отопления.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10904-91.

Вентиляция

В помещениях здания санпропускников запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Площадка завода по переработке птицы (ЗПП)

Здания административно-бытовых корпусов МПФ, ЗПП и РМЦ и завода по переработке птиц

Отопление

Система отопления – однотрубная горизонтальная. В качестве нагревательных приборов приняты секционные радиаторы. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элементами. Для гидравлической балансировки системы отопления на ветках установлены балансировочные клапана. Для отключения и опорожнения систем предусмотрена запорная и дренажная арматура.

Система отопления предусмотрена из стальных газопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10904-91. В местах прохода труб через перекрытия, стены установлены гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция и кондиционирование

Вентиляция в зданиях принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений и требований санитарных и противопожарных норм.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и расчетом из условия технологического процесса, освещения и солнечной радиации.

Приток предусмотрен приточными установками с подогревом наружного воздуха в холодный период года. Вытяжка осуществляется крышными и канальными вентиляторами.

Для подачи и удаления воздуха в помещениях приняты круглые и прямоугольные диффузоры и решетки.

Предусмотрены следующие мероприятия по снижению шума:

запроектированы шумоглушители;

вентиляторы установлены на виброизолирующие основания;

воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Кондиционирование

Для создания наиболее оптимальных условий в летнее время в помещениях предусматривается установка кондиционеров с утилизацией тепла (холода) вытяжного воздуха с помощью пластинчатого рекуператора.

Холодоснабжение систем кондиционирования воздуха решено от чиллера с гидромодулем, хладоносителем которого является вода с параметрами 7-12°С.

Трубопроводы системы холодоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб ГОСТ 19904-91 и металлопластиковых труб.

Здание лаборатории

Отопление

В лаборатории запроектирована двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты секционные радиаторы.

Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элементами. Для гидравлической балансировки системы отопления на ветках установлены балансировочные клапана. Для отключения и опорожнения систем предусмотрена запорная и дренажная арматура.

Система отопления предусмотрена из стальных газопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10904-91.

Вентиляция

В здании лаборатории запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Удаление воздуха из чистых раздевалок предусматривается через душевые. Из основных помещений лаборатории предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вентиляция автоклавных рассчитана из условий ассимиляции тепловыделений. От вытяжных шкафов предусмотрены местные отсосы.

Приток предусмотрен приточными установками с подогревом наружного воздуха в холодный период года. Вытяжка осуществляется крышными и канальными вентиляторами.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Предусмотрены следующие мероприятия по снижению шума:

запроектированы шумоглушители;

вентиляторы установлены на виброизолирующие основания;

воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Здание центрального склада

Отопление

Система отопления принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты секционные радиаторы и регистры из гладких труб. Для отключения и опорожнения систем предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура установлена в низших точках системы отопления.

Система отопления предусмотрена из стальных газопроводных труб ГОСТ3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10904-91.

Вентиляция

В помещениях центрального склада предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток – неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Здания прачечной, автомойки и гаража с ремонтно-механическим цехом (РМЦ) и гаража с автомойкой на 18 машин

Отопление

В гараже принята двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. У

наружных ворот предусмотрены воздушно-тепловые завесы. Для отключения и опорожнения систем отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура установлена в низших точках системы отопления.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10904-91.

Вентиляция

В помещениях здания прачечной, автомойки и гаража с ремонтно-механическим цехом и в гараже с автомойкой на 18 машин предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Удаление воздуха из помещения гаража предусмотрено из верхней и нижней зон поровну. Приток осуществляется вдоль проездов, сосредоточенными струями. В смотровую яму предусмотрены приток и вытяжка из расчета 10 кратного воздухообмена. Для удаления газов от работающих двигателей автомобилей запроектированы местные отсосы.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Предусмотрены следующие мероприятия по снижению шума:

запроектированы шумоглушители;

вентиляторы установлены на виброизолирующие основания;

воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Здания контрольно-пропускных пунктов, компрессорной, автозаправочной станции, цеха по производству мясокостной муки с флотаторной

Отопление

В помещении цеха по производству мясокостной муки с флораторной запроектирована двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты секционные радиаторы и регистры из гладких труб.

В остальных помещениях принята горизонтальная однотрубная система с секционными нагревательными приборами.

Для отключения и опорожнения систем отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб ГОСТ 10904-91 и металлопластиковых труб.

Вентиляция

В помещениях предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция.

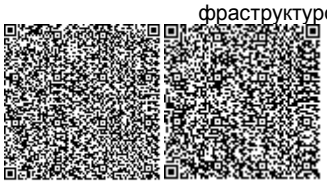
Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Площадки компостирования помета, биоочистной станции (БОС) и газонакопительной станции (ГНС)

Здания административно-бытового корпуса, контрольно-пропускной пункт, противопожарная станция, гараж на 4 единицы техники

Отопление

Система отопления – однотрубная горизонтальная. В качестве нагревательных приборов приняты секционные радиаторы. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элемен-



тами. Для гидравлической балансировки системы отопления на ветках установлены балансировочные клапана. Для отключения и опорожнения систем предусмотрена запорная и дренажная арматура.

Система отопления предусмотрена из стальных газопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10904-91. В местах прохода труб через перекрытия, стены установлены гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрены негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция

Вентиляция принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Приток предусмотрен приточными установками с подогревом наружного воздуха в холодный период года. Вытяжка осуществляется крышными и канальными вентиляторами.

Для подачи и удаления воздуха в помещениях приняты круглые и прямоугольные диффузоры и решетки.

Предусмотрены следующие мероприятия по снижению шума:

запроектированы шумоглушители;

вентиляторы установлены на виброизолирующие основания;

воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Электротехнические решения

Общие положения

В ТЭО электроснабжение объекта выполнено согласно заданию на проектирование и в соответствии с нормами и правилами Республики Казахстан.

Расчет необходимой электрической мощности потребителей электроэнергии проектируемого объекта выполнен по укрупненным удельным электрическим нагрузкам согласно СН РК 4.04-23-2004* и СНиП РК 3.02-11-2010 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения».

Предлагаемые в ТЭО импортные электросиловое и электротехническое оборудование, электротехнические материалы в обязательном порядке должны быть сертифицированы и рекомендованы к применению в соответствии с действующими в РК нормативными документами и правилами.

Электрооборудование имеет степень защиты, соответствующую категориям помещений в зависимости от характеристик окружающей среды и пожарной опасности помещений.

Создаваемые схемы электрических сетей внутреннего электрооборудования и электроосвещения обеспечивают качество электроэнергии согласно требованиям ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Электроснабжение

В ТЭО электроснабжение проектируемой птицефабрики выполнено согласно техническим условиям АО «АРЭК» от 2 февраля 2015 года № 08-06/1530.

Источник электроснабжения - ПС 110/10 кВ «Макинская».

Точка подключения - ВЛ-110 кВ «Макинская-Заводская 1» опора № 10, ВЛ-110 кВ «Макинская-Заводская 2» опора № 6.

В ТЭО предусмотрено:

строительство ВЛ-110 кВ от опоры № 10 ВЛ-110 кВ «Макинская-Заводская 1» до проектируемой ПС 110/10 кВ «Макинская ПФ» протяженностью 9,2 км;

строительство ВЛ-110 кВ от опоры № 6 ВЛ-110 кВ «Макинская-Заводская 2» до проектируемой ПС 110/10 кВ «Макинская ПФ» протяженностью - 10,5 км. Опоры приняты промежуточные - 1,2ПБ110, анкерно-угловые - 1У110, провод принят марки - АС120/19-10 кВ со стеклянной изоляцией ПС, грозотрос марки - ТК-9,1-Г-ОЖ-Н-1568(160);

строительство в центре нагрузок блочно-модульной ПС-110/10 кВ «Макинская Птицефабрика» (МПФ);

строительство двухцепной ВЛ-110 кВ от проектируемой ПС-110/10 кВ до площадки инкубатория протяженностью 16,05 км;

устройство отпайки на площадку АБК выращивания бройлеров «чистый» от проектируемой ВЛ-10 кВ (на инкубатор) на опору концевую СВ110-3,5 длиной 20 м проводом АС-50;

строительство кабельных линий 10 кВ, от отпаечной опоры ВЛ-10 кВ до проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПН 400-10/0,4 кВ на площадке АБК выращивания бройлеров «чистый» длиной 80 м. Кабельные линии выполнены кабелями АПвПУ-10 кВ сшитый полиэтилен соответствующего расчетного сечения;

строительство двухцепной ВЛ-110 кВ от проектируемой ПС-110/10 кВ до площадки газонакопительной станции (ГНС) протяженностью 6,4 км;

строительство двухцепной ВЛ-110 кВ от проектируемой ПС-110/10 кВ до площадок выращивания бройлеров (БП1-8) протяженностью 7,8 км. Опоры приняты марки СВ164-12, провод принят марки АС95-10 кВ, подвеска натяжная изолирующая;

устройство отпаек на площадки выращивания бройлеров БП1-8 от проектируемых ВЛ-10 кВ (на инкубатор и на БП1-8) на опору концевую СВ110-3,5 длиной 20 м проводом АС-50;

строительство кабельных линий 10 кВ, от отпаечной опоры ВЛ-10 кВ до проектируемых комплектных трансформаторных подстанций КТПН 400-10/0,4 кВ на площадке выращивания бройлеров общей длиной 4,2 км. Кабельные линии выполнены кабелями АПвПУ-10 кВ сшитый полиэтилен соответствующего расчетного сечения;

строительство КЛ-10 кВ от проектируемой ПС-110/10 кВ до площадки завода по переработки птицы (ЗПП) протяженностью 1,94 км;

строительство КЛ-10 кВ от проектируемой ПС-110/10 кВ до площадки биологических канализационных очистных сооружений (БОС) протяженностью 1,55 км. Принят кабель марки АПвПУ-10 кВ сшитый полиэтилен соответствующего расчетного сечения;

установка проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600 кВА на площадке ЗПП;

установка проектируемых встроенных в здании ЗПП трансформаторных подстанций ТП-10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600 кВА в количестве - 2 шт. и мощностью 2000 кВА в количестве - 1 шт.;

установка проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПН 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 1000 кВА на площадке инкубатория;

установка на площадке инкубатория комплектной дизельной электростанции в погодозащитном кожухе Р500Е;

установка проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПН 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 250 кВА на площадке АБК выращивания бройлеров «чистый»;

установка проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПН 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 1000 кВА на площадке БОС;

установка на площадке БОС комплектной дизельной электростанции в погодозащитном кожухе Р900Е;

установка проектируемых комплектных трансформаторных подстанций КТПН 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА на площадках выращивания бройлеров, по 2 шт. на площадке;

установка на площадках выращивания бройлеров комплектных дизельных электростанций в погодозащитном кожухе Р380Е;

установка проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПН 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 630 кВА на площадке ГНС;

установка на площадке ГНС комплектной дизельной электростанции в погодозащитном кожухе Р400Е;

строительство кабельных линий 0,4 кВ, выполненных от проектируемых КТПН 10/0,4 кВ до строящихся зданий на всех площадках птицефабрики. Кабельные линии выполнены кабелями ААБл-1,0 кВ соответствующего расчетного сечения и длины.

Кабели 10 кВ и 0,4 кВ проложены в траншеях соответствующего типоразмера. При совместной прокладке траншея учитывается только в одной из частей проекта.

При пересечении электрокабеля с подземными инженерными коммуникациями кабели проложены согласно серии А5-92.

При пересечении с теплотрассой прокладку кабеля выполнена под теплотрассой, на расстоянии до 2 м от блока опоры теплотрассы.

Переходы через дороги выполнены в полиэтиленовых трубах с прокладкой двух резервных труб на каждое пересечение. Под проезжей частью ПЭ трубы проложены в стальном кожухе методом прокола.

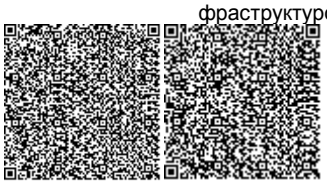
Трансформаторные подстанции ТП-10/0,4 кВ

Мощность, месторасположение, количество и тип трансформаторных подстанций приняты в зависимости от подключаемой мощности, расположения центра нагрузки и плана застройки в соответствии с заданием на проектирование и действующими в РК нормативными документами и правилами.

Ведомость основных электропотребителей 10 и 0,4 кВ

Таблица 21

№ п/п	Наименование	Модель ТП	Мощность, кВА	Кол-во	Мощность, кВт
1	Площадка ЗПП	ТП-10/0,4 кВ (наружная) ТП-10/0,4 кВ (встроенная) ТП-10/0,4 кВ (встроенная)	2х1600 кВА 2х1600 кВА 2х2000 кВА	1 2 1	6200
2	Площадка инкубатория	КТПН-10/0,4 кВ (наружная)	1х1000 кВА	1	820
3	Площадка выращивания бройлеров	КТПН-10/0,4 кВ (наружная)	1х400 кВА 1х400 кВА	16	525 на 1 площадку
4	Хозплощадка (АБК чистый)	КТПН-10/0,4 кВ (наружная)	1х400 кВА	1	280
5	Площадка компостирования и очистных сооружений	КТПН-10/0,4 кВ (наружная)	1х1000 кВА	1	710



6	Площадка ГНС	КТПН-10/0,4 кВ (наружная)	1х630 кВА	1	430
Итого					12 640

Наружное освещение

Наружное освещение территории площадок выполнено светильниками типа РКУ12-125 с лампами ДНаТ-125, установленными на опорах типа ОГК-10 с кронштейнами для двух светильников высотой 10 м. Опоры наружного освещения установлены на расстоянии 1,0 м от проезжей части.

Внутри опор установлены однополюсные автоматические выключатели на каждый светильник отдельно с подключением каждого светильника в опоре к разным фазам. Подключение светильников выполнено с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме «заход-выход».

Управление освещением осуществлено со шкафа управления освещением ШУО-21, установленным на наружной стене ТП и подключаемым от панели наружного освещения.

Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв-1 кВ расчетного сечения.

Кабели проложены в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли с запасом по длине «змейкой». При пересечении проездов и инженерных коммуникаций, кабели защищены полиэтиленовыми напорными трубами.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Основным потребителем электроэнергии на всех площадках является технологическое и инженерное оборудование, которое включает в себя механическое, вентиляционное и насосное оборудование. К установке приняты электродвигатели с короткозамкнутым ротором. Технические данные электродвигателей приняты по теплотехнической и сантехнической частям ТЭО.

Пусковыми аппаратами приняты ящики управления, шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием и пускатели типа ПЛМ.

Электрические сети выполнены кабелем ВВГнг-LS не распространяющим горение на лотках или в ПВХ трубах. Подвод кабелей к двигателям выполнен в ПВХ трубах.

Проходы кабелей через стены и междуэтажные перекрытия выполнены в обрезках металлических труб.

Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.

Взаиморезервируемые кабели проложены по разные стороны лотка и между ними установлена разделительная перегородка.

В ТЭО во всех проектируемых зданиях предусмотрено в зависимости от назначения общее рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего, аварийного - 220 В, напряжение сети ремонтного освещения - 36 В.

Светильники рабочего освещения подключены от щитков рабочего освещения ЩО.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией со щитков аварийного освещения ЩОА.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Групповые линии освещения выполнены кабелем ВВГнг-LS. В технических помещениях - кабелем ВВГнг-LS открыто и в ПВХ трубах.

В отдельно стоящих подсобных зданиях (склады, КПП и т.д.) в качестве вводно-распределительных щитов приняты щиты силовые типа ЩУРН со счетчиками на вводе, к которым подключены осветительная и, при наличии силовая нагрузки. В складах вводные щиты установлены на наружной стене здания в защитные шкафы с запирающейся на замок дверью.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному PE проводнику электропроводки.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Для защиты от заноса высокого потенциала, необходимо на вводе в здание заземлить путем присоединения к металлической арматуре фундаментов или наружному контуру заземления. Наружный контур заземления является общим для здания котельной и встроенной трансформаторной подстанции.

Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Молниезащита

В соответствие с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005 предусматривается устройство молниезащиты II категории.

В ТЭО предусмотрена установка молниеотводов М1. Спуск выполнен стальной полосой 25х4 мм и присоединен к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполнен вертикальными заземлителями из стали диаметром 16 мм, L=5 м, соединенных горизонтальными заземлителями из стальной полосы 40х4 мм. Непрерывность цепи заземления обеспечена сваркой стыков и проваркой перемычек.

Автоматизация

Для централизованного руководства технологическим процессом работы комплекса Макинской птицефабрики предусмотрена автоматизация, представляющая комплексы технических средств, предназначенных для функционирования комплекса птицефабрики по выращиванию бройлеров, состоящего из 13 производственных площадок, на современном уровне.

Автоматизированная система управления предприятием (АСУП)

АСУП - это комплекс технических и программных средств, обеспечивающих тесное взаимодействие организационной структуры (отдельных людей, коллективов) и управление технологическим процессом в производственной сфере. Технико-экономическими предпосылками создания АСУП являются: рост масштабов производства, увеличение единичной мощности оборудования, усложнение производственных процессов, использование форсированных режимов, появление установок и целых производств, функционирующих в критических режимах, усиление и усложнение связей между отдельными звеньями технологического процесса.

Назначением автоматизированной системы управления технологическими процессами является:

предоставление оперативному персоналу достаточной, достоверной и своевременной информации о протекании технологических процессов, о состоянии оборудования и технических средств АСУП;

автоматизированное управление технологическим оборудованием в нормальных, переходных, аварийных и специальных режимах работы;

техническая диагностика основного оборудования;

повышение эксплуатационной надежности и уменьшение аварийности за счет непрерывной диагностики основного оборудования;

регистрация событий и аварийных ситуаций;

автоматическое ведение оперативной документации;

повышение оперативности реагирования на аварийные ситуации.

Система АСУП предусматривает расширение функциональных возможностей при развитии производственной инфраструктуры, задач контроля и управления технологическими процессами с взаимозаменяемыми элементами подсистемы.

Математическое обеспечение (МО)

Математическое обеспечение включает в себя описание управляющих прикладных алгоритмов.

Состав разрабатываемого МО является достаточным для функционирования управляющих и прикладных алгоритмов всех уровней АСУ в автоматическом режиме.

Мгновенные значения технико-экономических показателей считываются в контроллере, а интегральные показатели – на уровне серверов.

Алгоритмы управления строятся по иерархической схеме с учетом оптимально возможной унификации блоков алгоритмов. В математическом обеспечении использованы типовые технологические алгоритмы.

Информационное обеспечение (ИО)

Информационное обеспечение (ИО) представляет собой совокупность входных, выходных сигналов, данных и способов их представления, которое должно быть достаточной для выполнения всех автоматизированных функций комплекса, включая оперативную и достоверную оценку состояния технологического оборудования, режимов его работы, оценку функционирования АСУП, распознавание отказов. ИО содержит основные решения по архивации информации и организации человеко-машинного интерфейса (ЧМИ).

ИО распределенных компонентов АСУ обладает необходимой полнотой для описания объекта, события или процесса, входящих в сферу контроля и управления со стороны каждого компонента и должна быть обеспечена целостность описания объектов и данных в общей структуре ИО.

Проектные решения по ИО служат исходными данными для разработки программного обеспечения и включают:

систему классификации и кодирования информации;

информационные массивы, включая входную аналоговую и дискретную информацию и наиболее важные промежуточные результаты, справочную информацию;

описание процедуры сбора и передачи информации, включая временной регламент;

систему организации базы данных реального времени и архивных данных (протокол событий и историческая база данных);

формы выходных документов (журналы, отчетные листы, ведомости);

конкретные требования к организации человеко-машинного интерфейса (ЧМИ), включая способы отображения информации на экране, диалоговые процедуры выдачи управляющих команд и пакет проектов видеокадров.

Программное обеспечение

Учитывая специфическую особенность аппаратных средств, используемых на разных уровнях управления, требования к ПО различны для программно-логических контроллеров и компьютеров на верхних и нижних уровнях управления.

Программное обеспечение контроллеров:

базовое (системное) ПО, состоящее из операционной системы и ядра управляющей программы;

инструментальное ПО, посредством которого ядро управляющей программы настраивается на конкретный набор модулей ввода/вывода, сетевые каналы обмена информацией и осуществляется программирование алгоритмов обработки информации и управления;

прикладное ПО, обеспечивающее сбор и обработку информации с аналоговых и дискретных датчиков, передачу и прием информации по каналам связи, выдачу управляющих воздействий на исполнительные механизмы, обеспечивая требуемый объем параметров и алгоритмов управления в соответствии с «Информационно математическим Обеспечением».

ПО осуществляет сбор, первичную обработку, хранение и визуализацию на АРМ оператора, получаемой от технологических объектов нижестоящего уровня через каналы связи, а также передачу команд и сообщений на нижестоящий уровень, с поддержкой клиент-серверной технологии.

Протоколирование

Изменения хода технологического процесса регистр архивируется на жестком диске для возможности последующего анализа.

Информация, отображающаяся в протоколе событий, включает в себя текст сообщения, время и дату возникновения сообщения, признак и время квитирования. Квитирование есть подтверждение обслуживающим персоналом, что аварийное или предупредительное сообщение получено.

Система архивирования

На производстве предусмотрен перечень информации для архивирования, состоящий из предварительного и статистического архивов.

Сравнение технологического оборудование различных производителей показывает, что практически все они имеют примерно сходные качественные характеристики и одинаковую конфигурацию.

В ТЭО за основу принято технологическое оборудование следующих поставщиков: для инкубатора - «PasReformHatcheryTechnologiesB.V», для выращивания бройлеров- «VDLAgrotech», для завода переработки птицы - «Stork», для цеха по производству мясокостной муки - «Dupps», для биологической очистки- «Nijhuis», которое наиболее полно отвечает требованиям по организации контрольных точек в бизнес-процессах производства, обеспечивает возможность ведения технологического процесса на производственных площадках по заданным критериям и обеспечивает возможность планирования и управления различными видами деятельности предприятия.

Автоматизированная система управления предприятием отслеживает: систему кормораздачи - кормления и поения, систему микроклимата, которая обеспечена системами вентиляции, охлаждения, отопления, форсуночного увлажнения и освещения, систему взвешивания птиц и другие необходимые системы, которые задействованы в технологическом процессе.

Система АСУП предусмотрена из автономных систем для каждого производственного процесса на соответствующей площадке с выходом каждой на систему контроля и управления диспетчера.

Для реализации автоматического управления технологическим оборудованием предусмотрена установка комплектных шкафов управления и контроля с контроллерами, которые поставляются комплектно с технологическим оборудованием и отвечают каждый автономно за свою функцию с передачей информации по кабелям системы передачи данных в диспетчерскую АБК МПФ. Кабели поставляются комплектно с технологическим оборудованием и прокладываются по кабельным трассам.

Для контроля за функционированием комплекса АСУП, организованного на каждой производственной площадке с целью дистанционного контроля и визуализации параметров предусмотрена система автоматизированного контроля с техническим центром – главным диспетчерским пунктом, оснащенным пультом управления, расположенным в помещении центральной диспетчерской в здании АБК Макинской птицефабрики (МПФ).

Параметры и контрольные точки АСУП

Таблица 22

№ п/п	Продукт/ ресурс	Показатель (учетный/расчетный)	Ед. изм.	Разрез аналитики
Инкубатор				
1	Микроклимат	Температура воздуха (приток, вытяжка)	°С	Комната фумигации, сортировочный зал, камеры хранения, инкубационный блок, выводной блок, зал выборки и ожидания цыплят
		Влажность воздуха	%	Комната фумигации, сортировочный зал, камеры хранения, инкубационный блок, выводной блок, зал выборки и ожидания цыплят
		CO2	кг/м³	Инкубационный шкаф, выводной шкаф.
		Скорость движения воздуха	м/с	Сортировочный зал, камеры хранения, инкубационный блок, выводной блок, зал выборки и ожидания цыплят
		Освещение	люкс	Сортировочный зал, инкубационный блок, выводной блок, зал выборки и ожидания цыплят
2	Вода	Расход воды (горячей, холодной)	л	Инкубатор
		Потребление воды моечных машин	л/час	
3	Тепло	Потребление тепла	Гкал	Инкубатор
4	Технологический процесс	Перекладка и сортировка инкубационного яйца	шт./ час	Сортировочный зал
		Перекладка с инкубационных лотков в выводные корзины (18 сут.)	шт./ час	Комната перевода
5	Суточный	Однородность	%	Инкубатор

	цыпленок	Оценка качества суточного цыпленка	балл	
		Средний вес 1 гол.	гр.	
		Качество вакцинации	%	
Бройлерные площадки				
6	Процесс	Количество корма	кг.	Птичник / вид корма
		Потребление корма	гр. / гол.	Птичник / вид корма
		Остаток корма в бункере	кг.	Птичник /вид корма
7	Микроклимат	Температура воздуха (приток, вытяжка,)	°С	Птичник
		Влажность воздуха	%	Птичник
		CO_2	кг/м³	Птичник
		Скорость движения воздуха	м/с	Птичник
		Освещение	люкс	Птичник
8	Птичник	Температура воздуха на уровне СЦ	°С	Птичник
		Температура воды (входящей, в поилках)	°С	Птичник
		Влажность воздуха	%	Птичник
		CO_2	кг/м³	Птичник
9	Суточный бройлер	Температура в машине	°С	Машина, птичник
		CO_2	кг/м³	Машина, птичник
		Влажность	%	Машина, птичник
		Время транспортировки	мин.	Машина, птичник
10	Суточный бройлер	Однородность в инкубаторе данные 1 сутки	%	Птичник
		Средний вес 1 гол.	кг.	Птичник
11	Цыпленок бройлер	Средний вес 1 гол. (взвешивания)	кг.	Птичник
12	Вода	Потребление воды	мл. / гол.	Птичник
		Расход воды	л.	Птичник
13	Отлов	Время отгрузки	мин.	Машина
		Время выгрузки	мин.	Машина
		Скорость при транспортировке	км/ч	Машина
		Время транспортировки	мин.	Машина
Площадки ЗПП				
14	Вес живой птицы		Контроль показаний весовой.	
15	Вес тары			
16	Вес падежа при транспортировке		Взвешивание падежа с занесением данных в 1С	
17	Параметры тока при оглушении		Контроль параметров тока при оглушении птицы	
18	Количество голов забитой птицы		Снятие показаний без участия человека	
19	Температура при шпарении		Регистрация данных	
20	Потери голов			
21	Вес ветбрака		Взвешивание с занесением в 1С без участия человека	
22	Количество ветбрака		Взвешивание с занесением в 1С без участия человека	
23	Температура при шпарении лап		регистрация данных	

24	Вес утилизированных субродуктов	Взвешивание с занесением в 1С без участия человека
25	Вес ЦБ контрольный	Взвешивание с занесением в 1С без участия человека
26	Количество голов потрошенной птицы	Взвешивание с занесением в 1С без участия человека
27	Температура воды на вводе в ванну	Регистрация данных без участия человека
28	Вес ЦБ на разделку (ЛИНКО)	Регистрация данных без участия человека
29	Вес полуфабрикатов контрольный	Регистрация данных без участия человека
30	Вес ЦБ на разделку (пила)	Регистрация данных без участия человека
31	Вес ЦБ на разделку ручное взвешивание	Регистрация данных без участия человека
32	Температура отделения упаковки	Регистрация данных без участия человека
33	Вес падежа с птичника	Регистрация данных без участия человека
34	Вес битого яйца	Регистрация данных без участия человека
35	Вес муки	Регистрация данных без участия человека
36	Некондиционные ЦБ и ПФ	Регистрация данных без участия человека
37	Верхние спинки, каркасы	Регистрация данных без участия человека
38	ЦБ 0-600 гр.	Регистрация данных без участия человека
39	Вес мясо механической обвалки (ММО)	Регистрация данных без участия человека
40	% выхода мяса механической обвалки (ММО)	Онлайн расчет % пасты
41	Вес костный остаток	Регистрация данных без участия человека
42	Вес ЦБ на маринады	Регистрация данных без участия человека
43	Вес полуфабрикатов на маринады	Регистрация данных без участия человека
44	% выхода полуфабрикатов	Регистрация данных без участия человека
45	% выхода маринадов в отдельности	Регистрация данных без участия человека
46	Температура в камере заморозки	Регистрация данных без участия человека
47	Температура в камере охлаждения	Регистрация данных без участия человека
48	Температура в камере шоковой заморозки	Регистрация данных без участия человека
49	Вес готовой продукции	Регистрация данных без участия человека

Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ)

АСКУЭ обеспечивают коммерческий и технический учет потребления или отпуска электроэнергии, оперативный контроль текущей нагрузки.

Преимущества при внедрении на предприятии АСКУЭ:

повышается качество учета энергоресурсов, оперативность и достоверность информации;

точнее соблюдается заданный режим производства и потребления электроэнергии (контроль перегрузки, соблюдение заданного графика нагрузки и пр.);

снижаются потери электроэнергии.

Функции АСКУЭ:

измерение объемов и параметров качества поставки/потребления энергоресурсов;

контроль поставки/потребления энергоресурсов по всем точкам и объектам учета в заданных временных интервалах;

сбор, обработка, хранение и отображение информации о поставке/потреблении электроэнергии;

одновременное предоставление данных по всем точкам измерения;

оперативный мониторинг и контроль нагрузок в реальном времени;

расчет баланса объекта и системы в целом;

учет потерь энергии в схемах соединений;

контроль работоспособности приборов учета и вычислительного оборудования;

возможность передачи данных в корпоративную информационную сеть энергетического предприятия;

возможность конфигурирования системы и создания отчетных форм (данные для формирования отчетных документов выбираются из базы данных автоматически или по запросу оператора);

фиксирование нарушений штатного режима работы системы в журнале событий для анализа оперативно-диспетчерским и ремонтным персоналом.

АСКУЭ проектируемого комплекса с иерархической системой обработки информации состоит из трех уровней:

первый уровень - многотарифные счетчики электроэнергии, преобразователи сигналов, источники электропитания преобразователей сигналов;

второй уровень - устройства сбора и передачи данных (УСПД) RTU-300, объединенные в сеть (имеют модули обмена информацией со счетчиками, с рабочими местами верхнего уровня и внешней системой);

третий уровень - рабочие места оперативно-диспетчерского персонала (АРМ ОДП), имеющие модули связи с УСПД.

Параметры системы АСКУЭ

Таблица 23

Показания	ТП	БП1-8	Икубаторий	ГНС	Хоз. площадка	ЗПП	Управление
Показания Э/Э	да	да	да	да	да	да	да
Показания расхода газа		да	да	да	да	да	да
Показания расхода воды	да	да	да	да	да	да	да
Технология передачи данных	GSM/ GPRS/ Ethernet	GSM/ GPRS/ Ethernet	GSM/ GPRS/ Ethernet	GSM/ GPRS/ Ethernet	GSM/. GPRS/ Ethernet	Ethernet	Ethernet
Период опроса	10 мин	4 часа	4 часа	4 часа	4 часа	4	4
Период хранения	24 мес.	24 мес.	24 мес.	24 мес.	24 мес.	24 мес.	24 мес.

Сети связи

Для централизованного руководства технологическим процессом работы комплекса МПФ предусмотрена система телекоммуникаций, представляющая комплекс технических средств, образующих первичную сеть типовых и специальных каналов передачи и построенные на ее основе вторичных сетей.

Наружные сети (телефонизация)

Наружные сети телефонизации птицефабрики по выращиванию бройлеров выполнены согласно техническим условиям филиала АО «Транстелеком» «Кокшетаутранстелеком» от 2 июня 2015 года № 09-05-15.

Согласно ТУ предусмотрено:

строительство 2-х отверстой телефонной канализации из п/э труб диаметром 110 мм от существующего телефонного колодца дома связи АО «Транстелеком» в г. Макинск до потребителя с установкой сборных железобетонных колодцев ККС-2;

прокладка телефонного кабеля ВОК от дома связи АО «Транстелеком» в г. Макинск до проектируемого АБК Макинской птицефабрики (МПФ) на производственной пло-

щадке завода по переработки птицы (ЗПП) по вновь проектируемой телефонной канализации;

переходы через железную дорогу, автомобильные дороги и существующую магистральную ВОЛС выполнены методом горизонтально-направленного бурения;

оборудование смотровых устройств консолями, кронштейнами, запорными устройствами.

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проезжей частью - 1 м при ГНБ - 1,2 м.

Протяженность кабельной канализации составляет 5,130 км.

Протяженность кабеля ОКБ-8 составляет 5,500 км.

Межплощадочные сети (сеть передачи данных)

На проектируемом комплексе птицефабрики по выращиванию бройлеров от проектируемого АБК Макинской птицефабрики, расположенного на производственной площадке ЗПП в г. Макинске, до всех проектируемых производственных и вспомогательных площадок, расположенных в с Караозек и с. Байсуат предусмотрены межплощадочные сети для формирования единой сети сбора данных- автоматизации и диспетчеризации, ERP-системы (1С, и т.д.), АСКУЭ, АСУП, почты, интернета, СКД, СВН, образуя сетевую инфраструктуру предприятия.

Для этого предусмотрено:

строительство подземной телефонной оптической линии из п/э труб диаметром 63 мм с установкой колодцев малого типа ККС-1, в местах установки муфт, и прокладкой сигнальной ленты по территории всего комплекса птицефабрики;

прокладка волоконно-оптического кабеля необходимой емкости от проектируемого АБК Макинской птицефабрики производственной площадки ЗПП в г. Макинск до всех производственных и вспомогательных площадок проектируемого комплекса птицефабрики;

переходы через железную дорогу, автомобильные дороги и существующую магистральную ВОЛС выполнены методом горизонтально-направленного бурения;

установка в зданиях АБК проектируемых площадок телекоммуникационных узлов - коммутационных вводных шкафов 19” с климатконтролем.

Сеть передачи данных

Для обеспечения телекоммуникациями производственных площадок комплекса птицефабрики по выращиванию бройлеров предусмотрена трехуровневая сеть передачи данных (СПД) состоящая из следующих уровней:

уровень ядра;

уровень распределения;

уровень доступа.

Уровень ядра выполнен на базе управляемого коммутатора третьего уровня.

Уровень распределения выполнен на базе управляемых агрегирующих коммутаторов второго и третьего уровня, которые соединены с коммутатором ядра, расположенного в телекоммуникационном шкафу в серверном помещении при помощи каналов 10GE по оптическому волокну.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов второго уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE.

Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 1GE по оптическому волокну. К коммутаторам уровня доступа подключено все оборудование, поддерживающее протокол IP- SIP-телефоны, персональные

компьютеры, сетевые принтеры, беспроводные точки доступа, IP-видеокамеры, контроллеры доступа и электронные проходные.

Коммутаторы установлены в телекоммуникационных шкафах, размещенных в зданиях АБК на производственных площадках с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Магистральные кабели сети передачи данных между площадками проложены в подземной телефонной оптической линии из п/э труб с установкой колодцев малого типа ККС-1, в местах установки муфт, и прокладкой сигнальной ленты.

Диаметр труб и количество каналов выбрано исходя из загрузки кабельной канализации.

Протяженность трассы телефонной оптической линии составляет 29,231 км.

Протяженность кабеля ВОК необходимой емкости составляет 29,928 км.

Внутриплощадочные слаботочные сети

На проектируемом комплексе птицефабрики по выращиванию бройлеров предусмотрены внутриплощадочные слаботочные сети, предназначенные для передачи служебного/локального трафика внутри каждой площадки, для доступа к базам данных (ERP-система), СВН (система видеонаблюдения), СКД (система контроля доступа), АСУТП (автоматизированная система управления технологическими процессами), АСКУЭ (автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов), к Почте и Интернету.

Для организации по территории каждой площадки комплекса птицефабрики по выращиванию бройлеров внутриплощадочных сетей предусмотрено:

строительство 2-х отверстной телефонной канализации по территории из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм с установкой смотровых устройств среднего типа ККС-2;

прокладка кабелей слаботочных систем в вновь проектируемую кабельную канализацию от головного оборудования (коммуникационных шкафов в АБК) до оконечивающих устройств;

оборудование смотровых устройств консолями, кронштейнами, запорными устройствами и опорными кольцами для поднятия горловин до нормативного уровня.

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проезжей частью - 1 м.

Площадка ЗПП

Протяженность трассы телефонной канализации составляет 1,3 км.

Протяженность кабельной продукции слаботочных систем составляет 4,745 км.

Площадка по выращиванию бройлеров 1-8 (технические показатели на одну площадку)

Протяженность трассы телефонной канализации составляет 0,9 км.

Протяженность кабельной продукции слаботочных систем составляет 5,655 км.

Площадка инкубатория

Протяженность трассы телефонной канализации составляет 0,2 км.

Протяженность кабельной продукции слаботочных систем составляет 2,24 км.

Хозяйственная площадка

Протяженность трассы телефонной канализации составляет 0,18 км.

Протяженность кабельной продукции слаботочных систем составляет 2,22 км.

Площадка биологической очистки с компостированием
Протяженность трассы телефонной канализации составляет 0,15 км.
Протяженность кабельной продукции слаботочных систем составляет 4,79 км.

Площадка газонакопительной станции
Протяженность трассы телефонной канализации составляет 0,35 км.
Протяженность кабельной продукции слаботочных систем составляет 2,57 км.

Системы связи

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы связи, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования комплекса МПФ на современном уровне.

Структурированная кабельная сеть

Для подключения пользовательского оборудования всех производственных площадок комплекса МПФ к сети передачи данных предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 6е по технологии Ethernet, которая является единой информационно-технической системой и включает в себя информационную (ЛВС), телефонную сети и сеть систем безопасности и которая состоит из системы телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

СКС данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:
магистральная подсистема;
горизонтальная подсистема;
административная подсистема;
подсистема рабочего места.

Магистральная вертикальная подсистема

Магистральная вертикальная подсистема СКС между распределительными шкафами горизонтальными кроссами, расположенными на производственных и вспомогательных площадках и главным кроссом, расположенным в АБК МПФ на площадке ППЗ, выполнена волоконно-оптическим кабелем (ВОК), оконеченных на оптических кроссовых полках, образуя общую систему передачи данных.

Скорость передачи данных в магистральных сегментах между объектами составляет 10 Гб/сек, и 1 Гб/сек в горизонтальных сегментах внутри зданий. Все сегменты поддерживают дуплексную связь.

Горизонтальная подсистема

Горизонтальная подсистема СКС выполнена от каждого рабочего места в рабочей зоне двумя кабельными линиями 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 5 по топологии «Звезда» с учетом максимальной длины горизонтального кабеля, кабели заведены на панели коммутации, установленные в телекоммуникационную стойку в соответствующем здании. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Административная подсистема

Административная подсистема состоит из кроссового блока, соединительных шнуров (патч-кордов), позволяющих организовывать соединения между активным сетевым оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими зонами соответственно.

Оборудование административной подсистемы смонтировано в телекоммуникационные стойках в этажных телекоммутационных со стандартным монтажным размером 19 дюймов и необходимой вместимостью с механизмом запирания на ключ, с вентиляторными блоками и размещением в нем коммутационного пассивного и активного сетевого оборудования, системы хранения данных (СХД и оборудование телефонии).

В оборудование серверной (основного кроссового блока) входят – кросс ВОЛС, кросс ЛВС (5Е), установленные в телекоммуникационные стойки, две серверные стойки и стойка ИБП. В серверные стойки установлены сервера – контроллер домена, вторичный контроллер домена, сервер базы данных, сервер АСУТП, сервер АСКУЭ, сервер СВН и СКД, сервер файловый, сервер для хранения данных и сервер Proxy (Почта/Интернет).

Подсистема рабочего места

Подсистема рабочего места (РМ) предназначена для подключения оборудования пользователей к локальной вычислительной сети и телефонной сети.

Каждая рабочая зона оборудована телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона или дуплексными оптическими розетками для подключения телефонных аппаратов. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. К каждому рабочему месту подведены две кабельные линии 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 5 для передачи данных и голоса, которые заведены на панели коммутации.

Прокладка кабелей системы СКС выполнена за подвесным потолком в коридорах по металлическим лоткам, в помещениях в трубе ПВХ, опуски к розеткам – в стене в трубе ПВХ.

Телефонизация

Телефонная связь предусмотрена от городской телефонной сети через приемное и распределительное оборудование IP-телефонии, установленного в серверной АБК МПФ.

Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в офисных помещениях и в помещениях обслуживающего персонала.

В офисных помещениях и в помещениях обслуживающего персонала для обеспечения городской и местной связью установлены телефонные аппараты. В зависимости от места установки применены телефонные аппараты различного исполнения: настольные, настенные, офисные с настройкой терминала в автоматическом режиме согласно разработанного номерного плана и перечня сервисов для данного абонента.

В этажных распределителях через параллельную кроссировку на телефонных патч-панелях предусмотрено подключение терминалов на порты базового оборудования IP-телефонии.

Система ЛВС

Локальная вычислительная сеть (ЛВС) передачи данных предоставляет сотрудникам широкие возможности совместного использования ресурсов, обеспечивает оперативный и защищенный доступ к информации, поддерживает функции резервирования и хранения.

Система ЛВС модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований. Сеть построена на технологиях Ethernet по двухуровневой топологии (уровни доступа и ядра) с разбивкой на сегменты по системам.

На уровне доступа используются коммутаторы с функцией PoE, расположенные в телекоммуникационных шкафах в этажных телекоммутационных и которые соединены между собой стэк-кабелем, через сеть СКС с коммутатором ядра, расположенном в телекоммуникационном шкафу серверной в здании АБК Макинской птицефабрики.

Управление ЛВС осуществляется в помещении диспетчерской.

Все оборудование ЛВС поддерживает удаленный доступ и поддерживает протоколы SNMP v. 1/2/3 для обеспечения централизованного управления.

Электроснабжение

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения, электропитание коммутаторов выполнено от двух независимых источников бесперебойного электроснабжения.

Один источник расположен в помещении электрощитовой и предусмотрен разделом ЭС, второй источник установлен в телекоммуникационных помещениях в 19" стойках.

Аккумуляторные батареи, установленные в источниках бесперебойного электроснабжения обеспечивают суммарное время работы системы, при пропадании сети 220 В, на время не менее 30 минут.

Система кабельного телевидения

В АБК МПФ предусмотрена приемная система спутникового телевидения, обеспечивающая вещание 24 каналов.

Спутниковая антенна и оборудование головной станции установлены на здании АБК, которое обеспечивает вещание системы спутникового телевидения по всей площадке.

В проектируемом здании предусмотрен линейный ввод оптического кабеля, который расшивается на оптическом кроссе, установленный в серверной, в телекоммуникационном помещении, в 19" стойке.

В 19" стойке установлен оптический приемник для преобразования сигнала и усилитель сигнала, после которых электрический сигнал поступает на магистральный ответвитель с двумя отводами и на абонентский ответвитель на 4 отвода.

В каждом офисном помещении администрации предусмотрено не менее одной розетки системы спутникового телевидения, в зонах отдыха и прочих зонах общего пользования – не меньше двух.

Магистральная и распределительная сеть выполнена коаксиальным кабелем и проложена за подвесным потолком в коридорах по металлическим лоткам, в помещениях в трубе ПВХ, опуски к розеткам – в стене в трубе ПВХ.

Электроснабжение

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения, электропитание системы выполнено от источника бесперебойного электроснабжения.

Источник расположен в помещении электрощитовой и предусмотрен разделом ЭС.

Аккумуляторные батареи, установленные в источнике бесперебойного электроснабжения обеспечивают суммарное время работы системы, при пропадании сети 220 В, на время не менее 30 минут.

Громкоговорящая связь

Прямая оперативная громкоговорящая связь предусмотрена в здании ГНС на площадке ГНС и операторной АЗС на площадке ЗПП связь между оператором и заправщикам.

Для этого вида связи предусмотрена установка громкоговорящего дуплексного устройства - трансляционного узла с усилителем необходимой мощности, установленного на рабочем месте оператора в диспетчерской. Для передачи сообщений предусмотрен микрофон.

Оповещение выполнено с учетом слышимости во всех местах пребывания людей через всепогодные громкоговорители 10 ВТ, расположенные на наружной стене здания диспетчерской и на осветительных опорах, расположенных по производственной площадке ЗПП и ГНС. Сеть трансляции выполнена проводом марки ПРППМ 2х0,75 мм в гофрированных трубах Ø20 мм внутри здания и на фасаде и проложены бронированным кабелем МРМПЭБ2х1,2 в траншеях на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли до осветительных опор.

Системы безопасности

Для обеспечения высокого уровня защиты от угроз, источником которых являются чрезвычайные ситуации или умышленные действия физических лиц, предусмотрены системы безопасности.

Автоматическая пожарная сигнализация

Здания АБК и вспомогательные здания и сооружения комплекса птицефабрики по выращиванию бройлеров для обеспечения безопасности оборудованы установками системы автоматической пожарной сигнализации.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и осуществления одновременно круглосуточного адресного мониторинга пожароопасных факторов в защищаемых помещениях, своевременного установления факта начала пожара (наличия возгорания) и формирования управляющих сигналов для других систем здания - на управление системами противодымной защиты, общеобменной вентиляции, системой оповещения, контроля доступа, лифтами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе адресной системы, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Все оборудование объединено в единую информационную сеть с помощью цифрового интерфейса, в котором обеспечен контроль на обрыв и короткое замыкание. Возможности системы позволяют при настройке учитывать индивидуальные особенности защищаемого объекта (здания) и легко расширять ее как по функциональным возможностям, так и по количеству оборудования.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет станция пожарной сигнализации, которая расположена в телекоммуникационной АБК каждой производственной площадки. Для визуального отображения состояния системы в пожарной станции установлен пульт - плата интерфейса пользователя, которая содержит жидкокристаллический дисплей, светодиоды и кнопки управления с дублированием сигналов на ПЦН в помещении диспетчерской здания АБК МПФ.

Конфигурация системы позволяет подключать ее, (в качестве резервирования) к персональному компьютеру (ПК) с установленным автоматизированным рабочим местом (АРМ), в этом случае компьютер принимает на себя функции станции пожарной сигнализации. Подключение позволяет существенно облегчить программирование и установку конфигурации системы и расширить возможности по контролю и управлению системой вплоть до отображения происходящих событий на графических планах защищаемых помещений.

Станция пожарной сигнализации циклически опрашивает подключенные пожарные извещатели и следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в адресные шлейфы. Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание или активизации ручного извещателя персоналом. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации через релейные и пусковые модули воздействует на электроприводы общеобменной вентиляции, противодымной защиты, на систему огнезадерживающих клапанов и систему оповещения.

Распределительная сеть адресных шлейфов и цифрового интерфейса выполнена огнестойким кабелем с низким дымо-газовыделением и проложена в металлических лотках, для соединения и ответвления кабельной продукции предусмотрены коробки монтажные огнестойкие.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

Электропитание установок

Электропитание установок АПС по степени обеспечения надежности электроснабжения относится к 1-й категории особой группы - от двух независимых источников переменного тока 220 В 50 Гц с АВР. Для питания оборудования предусмотрен встроенный источники питания 24 В со встроенными аккумуляторами, которые используются в качестве резервного источника питания. Переход с основного источника, при исчезновении на нем напряжения, на резервный и обратно, при его восстановлении, происходит автоматически.

Оповещение о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в зданиях комплекса МПФ принят 2 тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор контроля и управления. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройства светового тало «Выход» и направления движения и звукового оповещения.

Установка автоматического газового пожаротушения (УАГПТ)

Для сохранности дорогостоящего оборудования и обеспечения пожарной безопасности в помещении серверной в здании АБК МПФ предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

В помещении для тушения пожара применены баллонные газовые локальные модули с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель формируется сигнал “Внимание” (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на приборе управления АСПТ формируется сигнал “Пожар”, при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло "Газ! Не входи", "Газ! Уходи!" и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение вентиляции. Через время задержки 30±5 с. на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газовых модулей пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с прибора пожарной сигнализации УАГПТ, расположенного в защищаемом помещении, на ПЦН в помещение диспетчерской АБК МПФ.

Прокладка кабелей осуществлена скрыто в ПВХ трубе в бороздах стен.

Для удаления огнетушащего газа, наполняющего помещение после срабатывания системы ГПТ применена передвижная вентиляционная установка.

Для исключения попадания газового огнетушащего вещества в другие помещения здания предусмотрен огнезадерживающий обратный клапан в системе приточно-вытяжной вентиляции.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны в зданиях АБК каждой производственной площадке предусмотрена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей видеоинформации с камер наблюдения в режиме реального времени через видеорегистраторы, которые установлены на каждой производственной площадке, на видеосервер СВН в серверную АБК МПФ и далее на ПЦН в диспетчерскую АБК МПФ; регистрация данных в сетевом хранилище в серверной, объемом 375 ТБ.

В подконтрольные зоны внутреннего видеонаблюдения на каждой производственной площадке входит:

контроль внутренних площадей зданий АБК;

охрана материальных ценностей (сырья, готовых изделий, оборудования);

охрана производственно-складского процесса от умышленных или случайных действий посторонних лиц, или штатных сотрудников, которые могут нанести материальный ущерб предприятию, а также быть опасными для здоровья и окружающей среды;

наблюдение за рабочим процессом с целью его оптимизации;

наблюдение за автоматизированными линиями и оборудованием с целью оперативного устранения и выяснения причин неполадок в случае их возникновения в производственном процессе;

контроль соблюдения техники безопасности/биобезопасности производственного процесса;

наблюдение за сотрудниками, дисциплиной и занятостью на рабочих местах, и, как следствие, повышение производительности труда.

Видеокамеры выбраны купольного типа с вариофокальным объективом с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения и размещены так, чтобы был обеспечен наилучший обзор охраняемой подконтрольной зоны.

Все видеокамеры подключены к сети передачи данных комплекса МПФ. Информация с камер собрана на сетевые видеорегистраторы на производственных и вспомогательных площадках с помощью сети передачи данных комплекса МПФ, далее на видеосервере СВН.

Электропитание видеокамер выполнено от коммутаторов с функцией PoE, установленных в соответствующих телекоммуникационных шкафах.

В помещении диспетчерской в АБК МПФ предусмотрен пост наблюдения, состоящий из персонального компьютера и видеостены из 8 мониторов диагональю 40. Электроснабжение оборудования предусмотрено в электротехнической части проекта.

Кабели видеонаблюдения «витая пара» проложены по стенам и конструкциям в кабельных лотках, в гофрированных трубах из ПВХ-пластиката и металлорукаве.

Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем

Система диспетчеризации в зданиях комплекса МПФ предназначена для управления и приема сигналов от оборудования технологических систем, насосных станций; автоматической пожарной сигнализации; вентиляционных систем; систем дымоудаления; систем водоснабжения и оповещения дежурных и диспетчера о всех внештатных ситуациях и ведения протокола событий.

Система автоматики и диспетчеризации предусмотрена из автономных систем с выходом каждой на компьютер диспетчера каждой производственной площадки с дублированием информации по системе передачи данных предприятия в диспетчерскую, расположенную в здании АБК МПФ.

Предусмотрен центральный пункт сбора информации (диспетчерская). В помещении диспетчерской установлен компьютер, оповещатели и информационная панель и управление наружным освещением. В технических помещениях установлены соответствующие шкафы с портами, к которым подведены сигналы от управляемого оборудования. Через реле портов происходит управление исполнительными устройствами.

Управление системами дымоудаления и подпора воздуха предусмотрено автоматическое. При срабатывании систем извещения о пожаре автоматически отключаются системы обменной вентиляции и включаются системы дымоудаления и подпора воздуха, открываются клапаны дымоудаления, закрываются огнезадерживающие клапана, срабатывают электрозадвижки и включаются насосы пожаротушения.

Сигналы от инженерных систем поступают на входы портов и при любой внештатной ситуации происходит оповещение дежурного и диспетчера.

В каждом шкафу автоматики установлено резервное питание (аккумулятор).

Контроль загазованности

Система обнаружения загазованности предназначена для обеспечения раннего предупреждения персонала о существовании потенциально опасной ситуации - взрыва или пожара и для включения автоматического инициирования мер по исправлению положения, чтобы избежать развития аварийной ситуации путем соответствующих остановок оборудования.

Контроль и сигнализация загазованности для обеспечения раннего предупреждения о разгерметизации оборудования предусмотрена на технологической площадке ГНС, где содержит большое количество взрывоопасных газов. Утечка горючего вещества из

оборудования открытых технологических установок может привести к образованию газового облака, которое может дрейфовать к источнику возгорания.

Система контроля загазованности предусмотрена на базе газоанализатора, который предназначен для измерений и подачи аварийной сигнализации при превышении заданного уровня концентрации ВОГ в атмосфере взрывоопасных газов во взрывоопасных зонах, наружных установок класса В-Iг и представляет собой стационарный электрический многоблочный измерительный прибор с конвекционной подачей контролируемой среды, который состоит из информационного пульта и датчиков газового контроля.

Датчики газового контроля предназначены для преобразования концентрации контролируемого газа или паров в нормализованный телеметрический сигнал и передачи его в информационный пульт и для обеспечения местной световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений.

Детекторы горючих газов установлены по всей установке ГНС с учетом наиболее вероятных потенциальных источников утечки, и с учетом их близости к возможным источникам возгорания. Датчики закреплены на стойке, на высоте 0,5 м от земли с радиусом действия – 10 м.

Для отображения состояния системы загазованности в центральной диспетчерской предусмотрен информационный пульт, на который сведена информация с восьми датчиков и с помощью которого проконтролированы все отдельные сигналы появления пожара на территории комплекса, подаваемые всеми системами СПГС.

Для измерения до взрывных концентраций газов в труднодоступных местах предусмотрен портативный ручной сигнализатор Сигнал-02, работающий без подзарядки в течении 9 часов непрерывной работы.

Кабельные сети системы обнаружения до взрывных концентраций газов от датчиков газового контроля, расположенных по площадке ГНС и резервуарного склада СУГ, до информационного пульта, расположенного в диспетчерской выполнены контрольными кабелями марки необходимой емкости через соединительные коробки и проложены в траншеях на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

В ТЭО на всех производственных площадках предусмотрено периметровое видеонаблюдение, периметральная охранная сигнализация и контроль доступа.

Периметровое видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны периметра ограждения каждой производственной площадки предусмотрена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон на территории каждой производственной площадки; вывод всей информации на пост охраны каждой площадки и далее по системе передачи данных в диспетчерскую АБК Макинской птицефабрики; регистрация данных на видеосерверах СВН.

В подконтрольные зоны периметрового видеонаблюдения на каждой производственной площадке входит:

охрана территории от проникновения посторонних лиц;

контроль происходящего по периметру территории 24 часа в сутки;

контроль въезда/выезда транспортных средств;

фиксирование перемещений грузов или продукции;

контроль обеспечения комплектности товара при погрузке;

контроль соблюдения техники безопасности/биобезопасности и погрузочно-разгрузочных работ.

Все периметровые стационарные видеокамеры расположены на столбах, вдоль забора, позволяющих вести наблюдение за полосой отчуждения и за внутренней стороной забора.

Для осуществления видеонаблюдения за территорией производственных площадок предусмотрена установка шкафов наружного исполнения, в которых размещена коммутационная аппаратура и источник бесперебойного питания. Шкафы установлены на стойках освещения и подключены к общей сети передачи данных по волоконно-оптическим магистралям.

Вся информация с видеокамер по распределительным кабелям типа витая пара категории 5Е через коммутаторы с PoE, расположенные в шкафах, поступает во внутреннюю сеть передачи данных в серверную на видеооборудование для хранения и отображения видеоданных. Хранилище данных предусмотрено на базе сетевых видеосерверов. Общий объем хранилища составляет 375 ТБ.

Просмотр камер предусмотрен в помещении диспетчерской АБК Макинской птицефабрики на посту наблюдения на видеостене, состоящей из 8 мониторов диагональю 40". Одиночные камеры на каждой производственной площадке возможно просмотреть с отдельных компьютеров - удаленных рабочих мест на КПП каждой площадке, включенных в сеть передачи данных с безопасностью и имеющего соответствующие права доступа.

Питание видеокамер выполнено от PoE портов коммутаторов, установленных в внутренних и наружных обогревающих телекоммуникационных шкафах, которые снабжены тамперами, для контроля вскрытия или несанкционированного вмешательства.

Система периметральной охранной сигнализации

Система охранной периметральной сигнализации предназначена для обнаружения нарушителя, пытающегося преодолеть ограждение территории, оповещения службы безопасности объекта в случае несанкционированного вторжения.

Система охранной периметральной сигнализации выполнена на основе двухпозиционных радиоволновых линейных охранных извещателей, установленных на стойках из стальных труб и защищающих забор от перелазов и разрушений.

Для оперативного контроля за исправностью всей периметральной сигнализации предусмотрены приборы системы, которые соединены между собой в границах здания по интерфейсу RS-485 и подключены к сети передачи данных комплекса птицефабрики, через преобразователь интерфейса С2000-Ethernet и расположены на ПЦН постов охраны каждой площадки с дублированием сигнала в диспетчерскую АБК Макинской птицефабрики. Приборы ОС позволяют путем выбора переключателями номера извещателя, посылать на него управляющий импульс дистанционной проверки и наблюдая за его откликом в системе безопасности делать вывод о его исправности/неисправности.

В качестве охранных датчиков приняты всепогодные охранные линейные оптико-электронные извещатели для средних и дальних дистанций, в зависимости от места установки от сетевого оборудования, с дальностью действия от 30 до 150 м соответственно.

Питание системы охраны периметра выполнено от блоков преобразователей 220/24 В, находящихся в шкафах питания.

Все шкафы, расположенные на периметре имеют тамперы, для контроля вскрытия или несанкционированного вмешательства.

Шлейфы сигнализации периметральной охраны выполнены специализированным кабелем и проложены в кабельной канализации, и в грунте в защитных пластиковых трубках.

Система контроля доступа

В зданиях АБК и КПП каждой производственной площадки предусмотрена система контроля и управления доступом. Система представляет собой программно-аппаратный комплекс, построенный на базе локального программного обеспечения Perco-S-20 и предназначенный для обеспечения постоянного контроля и разграничение доступа персонала в специфичные помещения, предотвращение и сигнализация попыток несанкционированного доступа, с фиксированием в базе данных всех событий.

Система контроля доступа (СКД) позволяет решить следующие задачи:

ограничить проникновения людей и транспорта на территорию охраняемого объекта;

контролировать передвижение сотрудников по территории предприятия в определенное время суток или дни, а также ограничивать проникновение в отдельные зоны, согласно биобезопасности внутри объектового режима;

вести учет рабочего времени персонала;

производить идентификацию личности;

периметральный (электронно-лучевой) контроль.

Система контроля доступа позволяет организовать режимные зоны доступа и ограничить круг лиц, имеющих право доступа в режимные помещения, вести учет сотрудников, находящихся на объекте.

На главных входах проектируемых объектов установлены электронные проходные, на контролируемых дверях - электромеханические замки.

Все контроллеры установлены непосредственно вблизи от контролируемых входов и подключены к сети передачи данных комплекса птицефабрики. Центральный пункт наблюдения расположен в АБК Макинской птицефабрики, где устанавливается персональный компьютер с комплектом программного обеспечения, удаленные рабочие места на постах охраны в КПП каждой производственной площадки.

В качестве идентификационного ключа в данной системе служит пластиковая карточка Proximity. При поднесении карточки к считывателям на входных группах, на экран АРМ удаленных рабочих мест на постах охраны каждой производственной площадки с дублированием в диспетчерскую АБК Макинской птицефабрики выводится фотография владельца карточки, для возможности идентификации лица, предъявившего пропуск сотрудником службы безопасности. Все действия операторов АРМ документируются и сохраняются как на компьютере оператора АРМ, так и на сервере безопасности, доступ к которому оператору АРМ запрещен.

Для электропитания контроллеров предусмотрены резервные источники вторичного питания со встроенными аккумуляторными батареями 1,3Ач. Электроснабжение источников питания предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренного в электротехнической части.

Соединительные и интерфейсные линии выполнены кабелями марки КСПВ, прокладываемыми по стенам и потолкам в кабельных каналах, кабельных лотках и в гофрированных трубах из ПВХ-пластиката.

Контролируемые зоны системой СКД

Таблица 24

Участок	Назначение		Место
	Ветеринария	Технология	
Цех инкубации	Транспорт посещающий цех, наполнение дезбарьера	-	Дезбарьер (чистый / грязный)

	Посетители, персонал	Посетители, персонал	Вход в здание инкубатора (мужской, женский)
	Посетители, персонал	Посетители, персонал	Вход в коридор (чистая зона - выход из раздевалки
	-	Выгрузка яйца	Тамбур для въезда яйцевоза
	Обработка яйца	Приемка яйца	Камера газации по приемке яйца
	-	Работа с яйцом	Сортировочный зал
	Обработка яйца	Работа с яйцом	Камера газации на закладку яйца
	-	Работа с яйцом	Инкубационный блок
	-	Работа с яйцом	Комната перевода
	-	Работа с яйцом, выкат цыплят	Выводной блок - вход/выход
	Вакцинация – спрей кабинет	Выборка и формирование стада цыплят	Зал выборки цыплят
	Мойка оборудования	-	Моечная комната инкубационного оборудования
	Мойка оборудования	-	Моечная комната выводного оборудования
	-	Формирование тележек	Зал ожидания цыплят
	-	Отгрузка цыплят	Тамбур для отъезда цыплят
	-	Работа с компьютером	SMART центр
Бройлерные цеха	Транспорт посещающий цех, наполнение дезбарьера	-	Дезбарьер (чистый / грязный)
	Вход - посетители, персонал	Вход - посетители, персонал	Бригадный дом
	Выход в чистую зону – выход из раздевалки	Выход в чистую зону - выход из раздевалки	
	Вход - посетители, персонал; сдача падежа	Вход - посетители, персонал; приемка цыплят	Птичник
	Зал содержания птицы - проведение вакцинаций	Зал выращивания птицы - размещение птицы, линии кормления, поения	
	Задние двери "грязные" - сдача падежа	Комната управления микроклиматом	
	-	Задние ворота; сдача птицы на забой;	
	-	Тамбур - сдача птицы на забой, приемка цыплят	
ЗПП	Контроль ТП от входа до отгрузки готовой продукции	Установка камер вдоль конвейера и в зале	ЗПП

Электронные проходные установлены на каждой производственной и вспомогательной площадках в каждый бригадный дом, для инкубатора - два входа (мужской / женский), для ЗПП - вход в кормоцех и вход в управление.

Система СКД обеспечивает контроль параметров, указанных в таблице 25

Таблица 25

1	Учет рабочего времени	Фактический учет рабочего времени по категориям персонала
		Поддержка гибких графиков работы

		Учет причин опозданий, ранних уходов, переработок, недоработок, отпусков, больничных, прогулов;
		Отчет о проработанном времени
		Отображение списка нарушителей
2	Пропуска	Ввод информации о персонале, ввод фотографий с видеокамеры или из файла, печать пропусков.
		Открытие дверей (офис, площадки)
		Возможность вносить корректирующие данные (изменение должности, расширение/уменьшение зоны допуска)
		При утере пропуска - блокирование карты, и выдача новой
		Регистрация посетителей
3	Столовая	Замена бумажных талонов на карточки (питание под заработную плату)
		Передача данных в бухгалтерию согласно лимита (ежемесячного) по питанию
4	Учет спецодежды	Выдача и учет спецодежды
5	Мед осмотр	Прохождение пред сменного мед осмотра
6	Спецпитание	Выдача спецталонов
7	ГСМ	Выдача по картам

6.9 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В рамках выполнения раздела ИТМ ГО и ЧС рассмотрены вопросы устойчивости проектируемого объекта в экстремальных ситуациях.

Принятые технические решения соответствуют требованиям и нормам противопожарной безопасности, действующим на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

На особый период предусмотрены мероприятия и принятые решения соответствуют требованиям закона РК «О гражданской защите» № 188 V от 11 апреля 2014 года. Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно-технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращения вторичных проявлений факторов.

Создание системы противопожарной защиты направлено на обеспечение:

эффективности введения средств пожаротушения

ограничения площади розлива горючих жидкостей и путей распространения пожара;

нормативной огнестойкости строительных конструкций и материалов.

Противопожарные мероприятия выполняются с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02.02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.01.01-2002 «Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских поселений». Предусмотрена организация запасных выходов из помещений, обеспечение соответствия степени огнестойкости стен зданий, предел огнестойкости и группам возгораемости конструкций. Деревянные элементы подлежат антисептированию и пропитке антипереновым составом. Предусмотрена система вентиляции, противопожарная и охранная сигнализация, система наружного пожаротушения посредством гидрантов, установленных в колодцах водопроводной сети. Открывание дверей на пути эвакуации предусмотрены по направлению эвакуации. К зданиям обеспечен проезд пожарных машин. Автоматическая пожарная сигнализация выполнена

на основании СН РК 2.02.11-2002, СНиП РК2.02-15-2003, СН РК 3.02-02-2001 и требований Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Расстояние между проектируемыми зданиями и существующим сооружением отвечает требованиям СНиП РК II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий». Схема организации проездов и проходов на застраиваемой территории соответствует требованиям закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188v.

Организационные меры обеспечения безопасности включают в себя ограничение доступа на территорию путем круглосуточного дежурства.

Технические меры обеспечения безопасности включают в себя:

обеспечение оперативно-технологической связью и радиосвязью;

ограждение и освещение территории для исключения свободного доступа;

пожарная сигнализация в здании.

При выполнении разделов проекта учтены требования Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188v, инструкции по содержанию ГО в зависимости от категорирования городов и объектов хозяйствования, утвержденных приказом МВД РК от 24 октября 2014 года № 732.

Предоставлено письмо с исходными данными ДЧС по Акмолинской области от 17 сентября 2015 года № 39-19-4/08-3Т- Л-112.

6.10 Охрана окружающей среды

Проектируемая птицефабрика расположена на свободных от застройки территориях в городе Макинск (завод по переработке птицы) и в Буландынском районе Акмолинской области (административная площадка, инкубаторий, площадка для выращивания бройлеров, площадка компостирования). Ближайшая жилая застройка села Байсуат расположена в 125 м от площадки инкубатория, жилая застройка села Караозек расположена в западном направлении на расстоянии 1250 м от площадки АБК бройлеров, от 8 площадок выращивания бройлеров жилая застройка села Караозек расположена в 1500 м. Жилая застройка города Макинск расположена в 2012 м от площадки завода по переработке птицы. От площадки ГНС жилая застройка города Макинск расположена в 635 м. Площадки размещения объектов птицефабрики расположены вне водоохранных зон рек, за исключением участка строительства инкубатория, расположенного в 50 м от русла реки б/н (сухая балка), на последующей стадии проектирования предусмотрено установление водоохранной зоны и полосы поверхностного водного объекта (протокол заседания комиссии РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК от 14 августа 2015 года).

На участках размещения проектируемых объектов птицефабрики зеленые насаждения отсутствуют (письмо заместителя акима Буланынского района Акмолинской области от 8 октября 2015 года № 03-20/852).

Под участками проектируемого строительства объектов птицефабрики, расположенных вблизи г. Макинск и на территории Буландынского района, разведанные и числящиеся на государственном балансе РК, запасы полезных ископаемых, в том числе месторождения подземных вод отсутствуют (письма РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Центрказнедра» в городе Караганде» от 26 февраля 2015 года № 27-10-5-608 и № 27-10-5-610).

На проектируемых площадках историко-археологические памятники не выявлены, согласно акту № 39 от 12 октября 2015 года, выданному КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» (письмо от 12 октября 2015 года № 01-13/252).

На земельные участки под строительство объектов птицефабрики представлены положительные санитарно-эпидемиологические заключения, выданные РГУ «Буландынское районное управление по защите прав потребителей ДЗПП КЗПП МНЭ РК» от 24 октября 2014 года № 25 и 26, от 9 декабря 2014 года № 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27 и 28, от 26 января 2015 года № 2 и 3, от 23 июня 2015 года № 4, от 25 июня 2015 года № 0300.П.KZ86VBS00003242 и 0300.П.KZ37VBS00003251, от 29 июня 2015 года № 0300.П.KZ81VBS00003332, 0300.П.KZ59VBS00003340, 0300.Г.KZ31VBS00003339, 0300.П.KZ47VBS00003362, 0300.П.KZ20VBS00003363.

На участках строительства птицефабрики, отведенных в Караозекском сельском округе Буландынского района, дикие животные и растения, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют (письмо РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 июня 2015 года № ЮЛ-К-00063).

Источник теплоснабжения проектируемых объектов – котельные, расположенные на площадках птицефабрики. В качестве топлива для котельных используется сжиженный углеводородный газ и дизельное топливо.

В период строительства источниками выбросов в атмосферный воздух являются земляные и покрасочные, сварочные и погрузочно-разгрузочные работы, движение и работа строительной техники и автотранспорта. Выбросы вредных веществ временные, непостоянного характера.

На период эксплуатации источниками выбросов являются инкубатор, котельные, автостоянки и гаражи, АЗС, топливохранилище, ДЭС, автомойка, цех по подготовке подстилки, постирочные цеха АБК, птичники, кормобункеры, ЗПП, компрессорная, прачечная, лаборатория, цех по производству мясокостной муки, ремонтно-механический цех, площадка компостирования и станции БОС.

Радиус санитарно-защитной зоны проектируемого инкубатория принят 50 м, АБК бройлеров – 100 м, площадок выращивания бройлеров – 1000 м, ЗПП - 1000 м, станции БОС – 200 м, площадки компостирования - 300 м, ГНС – 300 м (санитарно-эпидемиологические заключения от 4 августа 2015 года № 0300.X.KZ53VBS00005097 и от 18 сентября 2015 года №0300.X.KZ29VBS00008148).

Предварительный расчет рассеивания выбросов вредных веществ на период эксплуатации не выявил превышения предельно-допустимой концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны проектируемых объектов.

Воздействие на поверхностные водные источники в период строительства не предусмотрено. Установлен высокий уровень грунтовых вод на бройлерных площадках 1 и 5, предусмотрена дренажная система отвода грунтовых вод.

Водоснабжение всех площадок фабрики, кроме инкубатория предусмотрено от существующего водонакопителя «Степьгеология». Водоснабжение площадки инкубатория предусмотрено от водопроводных сетей села Байсуат.

Водоотведение производственных и хозяйственно-бытовых стоков от площадок инкубатория, АКБ бройлеров (чистый), площадок выращивания бройлеров, площадки ГНС предусмотрено в водонепроницаемый септик с последующим вывозом стоков на проектируемые биологические очистные сооружения. Водоотведение стоков от площадки ЗПП предусмотрено по проектируемым сетям канализации на проектируемые биологические очистные сооружения сточных вод. Очищенные на БОС стоки сбрасываются в реку Кайракты. Сброс очищенных стоков в реку Кайракты согласован РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК (письмо от 14 августа 2015 года № 19-10-02-04/671). На последующей стадии проектирования будут проведены расчеты предельно-допустимого сброса.

Отвод дождевых стоков с проездов площадок птицефабрики предусмотрен на локальные очистные сооружения со сбросом в пруды-испарители, отвод дренажных грунтовых вод предусмотрен в пруды-испарители ливневой канализации. Для контроля состояния подземных вод предусмотрены наблюдательные скважины.

Воздействие на земельные ресурсы ограничено территорией отвода под проектируемые объекты. Перед началом строительства предусмотрено снятие плодородного слоя почвы с последующим применением его в мероприятиях по рекультивации и в озеленении территории.

Образующиеся на период строительства отходы вывозятся согласно заключенным договорам. В период эксплуатации птичников, образующийся птичий помет предусмотрено складировать на площадке компостирования. Производственные отходы, фармацевтические отходы передаются специализированным предприятиям для переработки или утилизации, согласно заключенным договорам. Отходы от ЗПП используются как сырье для приготовления мясокостной муки, отходы инкубатория после предварительной обработки вывозятся на площадку компостирования. Отработанные люминесцентные лампы передаются в пункты демеркуризации. Твердо-бытовые отходы складируются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон ТБО.

При строительстве объектов проектными решениями предусмотрено применение строительных машин, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах не превышающий 80 дБ и уровень вибрации не более 63 Гц. Для снижения воздействия шума предусматривается применение средств индивидуальной защиты, применение звукопоглощающих и звукоизолирующих конструкций и устройств, профилактический ремонт и смазка оборудования. На период эксплуатации шумовое воздействие на население не прогнозируется, в связи с удаленностью жилых районов от площадок проектируемой птицефабрики.

Монтаж оборудования, генерирующее электромагнитные поля производится по соответствующим инструкциям электрооборудования и электрических сетей – в соответствии с требованиями санитарных норм и Правил устройства электроустановок Республики Казахстан.

Дозиметрический контроль на проектируемых площадках строительства показал отсутствие превышения естественного фона гамма-излучения, максимальная мощность экспозиционной дозы составила 0,15 мкЗв/час, при ПДУ 0,3 мкЗв/час (протокола дозиметрического контроля от 2 декабря 2014 года № 1Г, 2Г, 28Г-39Г, выданные Буландынским районным филиалом РГКП «Акмолинский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы»).

В целом при соблюдении запланированных природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду в период строительно-монтажных работ и при эксплуатации допустимое.

Представлен протокол общественных слушаний, проведенных 17 июля 2015 года в городе Макинск Буландынского района Акмолинской области.

Раздел «Предварительная оценка воздействия на окружающую среду» и технико-экономическое обоснование рассмотрены и согласованы:

РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан» – заключение государственной экологической экспертизы на технико-экономическое обоснование от 14 сентября 2015 года № С0102-0002/15;

РГУ «Буландынское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав по-

требителей Министерства национальной экономики РК» – санитарно-эпидемиологическое заключение на ПредОВОС от 4 августа 2015 года № 0300.X.KZ53VBS00005097;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение на технико-экономическое обоснование от 18 сентября 2015 года №0300.X.KZ29VBS00008148;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование технико-экономического обоснования, письмо от 14 августа 2015 года № 19-10-02-04/671;

ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области» - согласование технико-экономического обоснования не входит в компетенцию управления, письмо от 8 октября 2015 года №з/т Ш-20.

6.11 Институционный раздел

Основной задачей строительства птицефабрики является организация процесса поэтапной реализации проекта – программы:

предпроектная подготовка;

разработка комплексной программы развития инфраструктуры проектируемой птицефабрики;

открытие кредитной линии;

проведение тендера на разработку проекта;

проектирование и строительство объекта птицефабрики.

Учитывая социальную значимость проекта «Строительство Птицефабрики по выращиванию бройлеров производительностью 60 тыс. тонн в живом весе в год с производственной (индустриальной) инфраструктурой в Буландынском районе Акмолинской области Республики Казахстан» и объем необходимых вложений инвестиций, становится актуальным вопрос об эффективности структуры и схемы управления проектом.

В связи с этим необходимо определить состав участников проекта, их функциональное место в проекте, миссию, основные цели и задачи в реализации проекта. Для эффективного управления необходимо определиться в основных принципах взаимодействия всех участников проекта в процессе его реализации с установлением степени ответственности каждого участника за порученный участок.

Схема управления проектом на протяжении жизненного цикла

Общая структура управления проектом выглядит следующим образом:

Заказчик проекта – Руководящий комитет – Спонсор проекта – Консультанты – Генеральный менеджер проекта – Рабочая группа проекта.

Общее управление проектом осуществляется Менеджером Проекта (МП), который подчиняется Руководителю головной организации ТОО «Айтас Групп», и сама система управления проектом остается неизменной в течение всего жизненного цикла проекта.

Любой проект рассматривается в концепции тройного ограничения: по содержанию, времени и стоимости, которые необходимо учитывать при согласовании разнообразных требований проекта, соответственно именно по этим принципам в управлении проектом разработаны КПИ по каждому из блоков и их руководителей.

Функциональная и административные структуры будут меняться в зависимости от стадии жизни проекта.

Жизненный цикл проекта состоит из 5 основных стадий: фаза концепции, фаза планирования, фаза проектирования, фаза реализации, фаза завершения.

Фазе концепции и фазе планирования соответствуют подготовительный период и стадия ТЭО проекта, фазе проектирования – предпроектные и проектные работы, фазе реализации – строительно-монтажные работы и поставка, монтаж оборудования и фазе завершения – запуск и отладка производства (пуско-наладочные работы) и ввод в эксплуатацию.

6.12 Организация строительства

Расчет продолжительности модернизации и расчет задела по годам выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 32 месяца.

Начало работ 1-й очереди строительства – апрель 2016 года; начало работ 2-й очереди строительства – август 2018 года (письмо заказчика от 11 августа 2015 г. № 206).

Распределение инвестиций по годам строительства:

1-я очередь: 2016 год – 22,2%, 2017 год – 56,4%, на 2018 год – 21,4%;

2-я очередь: 2018 год – 66,6%, 2019 год – 33,4%.

6.13 Сметная документация

Сметная документация разработана согласно:

СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство»;

СН РК 8.02-01-2002 «Порядок определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования», заданию на проектирование и проектным решениям ТЭО;

СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная расчетная стоимость строительства в определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении расчетной сметной документации использованы укрупненные стоимостные показатели проектов-аналогов:

РП «Авиационно-технический центр в Международном аэропорту Астана» (заключение РГП «Госэкспертиза» № 01-537/09 от 5 ноября 2009 года);

РП «Строительство сооружений биологической очистки сточных вод психоневрологического дома-интерната в а. Кызыл тан Жамбылского района Жамбылской области» (заключение ДГП «Жамбылгосэкспертиза» № 08-0298/12 от 9 августа 2012 года);

РП «Привязка типового проекта "ТП РК 6ПД (IB и IIIA)-2.2.-2013 Комплекс пожарного депо II типа на 6 автомобилей для IB, IIIA климатических подрайонов с обычными геологическими условиями к земельному участку расположенному в г. Астана на пересечений улиц с проектным наименованием № Е 357 и 227» (заключение филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана № 03-0434/14 от 29 декабря 2014 года);

РП «Развитие и обустройство инфраструктуры инженерных коммуникаций в г. Каратау Таласского района Жамбылской области. Водоснабжение» (заключение РГП «Госэкспертиза» № 01-578/11 от 23 декабря 2011 года);

РП «Строительство ВЛ 220 до с. Кордай и ПС "Кордай 220" в с. Кордай со строительством ВЛ-110 кВ от ПС "Кордай 220" до существующих ПС 110 кВ в Кордайском районе Жамбылской области» (заключение РГП «Госэкспертиза» № 01-0266/14 от 30 мая 2014 года);

РП «Внедрение автоблокировки с открытием 3-х разъездов на участке Мангышлак-Узень» (заключение РГП «Госэкспертиза» № 01-222/11 от 29 июня 2011 года);

РП «Реконструкция водопровода в с. Майтубек Майского района Павлодарской области» (заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области № 16-0078/15 от 12 февраля 2015 года);

РП «Реконструкция водопровода в с. Кентубек Майского района Павлодарской области» (заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области № 16-0076/15 от 11 февраля 2015 года);

РП «Газификация 10 населенных пунктов, подводящих сетей высокого давления в Меркенском районе Жамбылской области. Участок АГРС-а.Кенес» (заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Жамбылской области № 08-0178/14 от 20 августа 2014 года).

При составлении расчетной сметной документации использованы:

прейскуранты на строительство зданий и сооружений СН РК 8.02-15-2007;

сборники укрупненных сметных норм и расценок СН РК 8.02-14-2005;

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-22;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002).

В сметной расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 12 октября 2015 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением Правительства РК от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной расчетной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на каждый год строительства через прогнозный индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу заседания РБК № 35 от 29 августа 2015 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

6.14 Финансово-экономический раздел

Экономическая оценка ТЭО выполнена согласно «Правила разработки, согласования и состава технико-экономических обоснований на строительство» СП РК 1.02-21-2007.

Расчет экономических и финансовых показателей рассматривается при условиях:

1. Использование в качестве источника финансирования собственных и заемных денежных средств заказчика проекта.
2. Строительство объектов внешней инфраструктуры будет финансироваться за счет бюджетных средств согласно государственной программе «Дорожная карта бизнеса – 2020».
3. Расчетный период проекта составляет 11 лет.
4. Ставка дисконтирования принята на уровне 10%, по согласованию с заказчиком проекта.
5. Валюта расчетов – тенге.
6. Ставки начисления налогов взяты в соответствии с текущим налоговым законодательством Республики Казахстан.

В рамках данного инвестиционного проекта предполагается, что основным источником поступлений денежных средств от эксплуатации проектируемого объекта будет являться реализация следующей продукции:

тушка бройлера;
головы и лапки бройлера;
субпродукты.

Объем производства и реализации продукции на расчетный период принят, исходя из выполненных в работе маркетинговых исследований и технологических расчетов.

Суммарные операционные (текущие) издержки в рамках данного инвестиционного проекта формируются из производственных расходов и расходов периода.

Производственные расходы формируются из следующих основных статей затрат:
затраты, связанные с выращиванием бройлеров;
затраты по убою и разделке бройлеров.

Расходы периода состоят из следующих статей затрат:
расходы, связанные с реализацией готовой продукции;
общие и административные расходы;
финансовые расходы (расходы, связанные с выплатой процентов по долгосрочному займу).

Данный инвестиционный проект характеризуется следующими основными финансовыми и экономическими показателями:

Финансово-экономические показатели

Таблица 26

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значение показателя
1	Расчетный период проекта	лет	11
2	Ставка дисконтирования	%	10%
3	Чистый дисконтированный доход (NPV)	млн. тенге	6 640,5
4	Внутренняя норма доходности (IRR)	%	13,3%
5	Дисконтированный срок окупаемости проекта	лет	9,7

Полученные интегральные показатели коммерческой эффективности проекта характеризуют данный инвестиционный проект как финансово-устойчивый и выгодный для вложения в него инвестиций.

Исследуемые экономические условия по строительству птицефабрики по выращиванию бройлеров производительностью 60 тыс. тонн в живом весе в год с производственной (индустриальной) инфраструктурой в Буландынском районе Акмолинской области благоприятны с точки зрения всех участников проекта. Проект имеет социальную направленность, в виде создания новых рабочих мест, а также обеспечивает достаточно высокую бюджетную эффективность и вполне ожидаемую коммерческую привлекательность, что подтверждают показатели коммерческой эффективности проекта.

6.15 Социальный раздел

Потребность в трудовых ресурсах

Потребность проекта в трудовых ресурсах в период осуществления строительства птицефабрики определяется в соответствии с действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан.

При строительстве потребуется привлечение рабочих строительных специальностей для выполнения строительно-монтажных, отделочных работ, монтажа и наладки технологического оборудования. Таким образом, в списочный состав работающих на строительстве включены работающие, непосредственно занятые на строительной площадке, в транспортных и обслуживающих хозяйствах. При этом к числу работающих относятся рабочие, инженерно-технические работники, служащие, младший обслуживающий персонал и охрана.

Расчетная потребность в трудовых ресурсах на стадии строительства объекта, определенная в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, составит 275 человек.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию. Количество, качественный состав привлекаемых на строительство объектов работников по профессиональной, специальной подготовке определяет генеральный подрядчик.

Штат работников птицефабрики составляет 683 человека. Общая потребность в трудовых ресурсах в постинвестиционный период составит 683 человека.

Обоснованность проекта с точки зрения социально-культурных и демографических характеристик населения

Рынок труда области достаточно насыщен трудовыми ресурсами самой разной квалификации, что естественно обусловлено ростом доли экономически активного населения в данном регионе. Данное обстоятельство свидетельствует о возможности реального обеспечения проекта трудовыми ресурсами необходимой квалификации.

В рамках настоящего проекта планируется создание дополнительных рабочих мест, что будет способствовать в какой-то степени вместе с общереспубликанскими показателями росту занятости и снижению безработицы.

Нормы охраны труда и техники безопасности

В рамках проекта приняты технические решения, обеспечивающие работу птицефабрики, отвечающие существующим санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности и охраны труда.

Предусматриваемое в рамках проекта оборудование не оказывает какого-либо вредного воздействия на здоровье обслуживающего персонала птицефабрики.

В зданиях и сооружениях птицефабрики предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением, кондиционирование воздуха, что благоприятно сказывается на условиях труда обслуживающего персонала.

В ТЭО предусмотрена противопожарная безопасность зданий.

Противопожарные мероприятия по генеральному плану предусматриваются за счет устройства проездов с возможностью подъезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям, а также посадкой зданий и сооружений на генеральном плане с соблюдением противопожарных разрывов.

Оценка социальных рисков

К числу признанных социальных рисков относятся трудовое увечье, профессиональные заболевания.

Рекомендуемые мероприятии по снижению рисков:

оказание специализированных социальных услуг (социально-бытовых, медицинских, правовых, психолого-педагогических, социально-реабилитационных, трудовых. информационных);

предоставление специальных социальных льгот (в области жилищного обеспечения и жилищно-коммунального обслуживания, в области медицинского обеспечения и реабилитации).

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

ТЭО разработано в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки ТЭО.

При разработке ТЭО учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В ТЭО согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в ТЭО в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в ТЭО «Строительство птицефабрики по выращиванию бройлеров производительностью 60 тыс. тонн в живом весе в год с производственной (индустриальной) инфраструктурой в Буландынском районе Акмолинской области Республики Казахстан» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлена ситуационная схема расположения объектов птицефабрики с полной информацией относительно населенных пунктов, других сельскохозяйственных подразделений.

2. Представлены генеральные планы производственных площадок. Планировочные решения выполнены согласно СНиП II-97-76.

3. Откорректированы расстояния от рабочих мест на открытом воздухе до санитарно-бытовых помещений.

4. На участках, свободных от застройки и покрытий, а также по периметру площадки предприятия предусмотрено озеленение.

5. Предусмотрены открытые благоустроенные площадки для отдыха трудящихся из расчета 1 м^2 на одного работающего в наиболее многочисленную смену.

6. Предоставлено письмо заказчика от 10 августа 2015 г. № 39-19-4/Ю-7-3Т-Ш-9 о нахождении пожарного депо с нормативным радиусом обслуживания.

7. На генпланах площадок предусмотрены предпроизводственные площадки для размещения автостоянок для личного транспорта.

Технологические решения

8. В основаниях для проектирования исключен утвержденный Приказом Главного санитарного врача Республики Казахстан от 1 августа 2002 года №32 СанПиН 4.01.060-2002 "Санитарно-гигиенические требования к условиям хранения и срокам реализации скоропортящихся пищевых продуктов", утративший силу в соответствии с приказом и.о. Председателя Главного государственного санитарного врача РК от 3 августа 2010 года № 212.

9. Исключено не соответствующее разделу 2.4 ТЭО заявление, что строительство комбикормового завода предусмотрено на перспективу, а указано строительство этим же первым этапом проекта «Евразия II» комбикормового завода на 103 тыс. тонн в год в г. Макинск Акмолинской области.

10. Откорректирована технологическая схема объектов проекта птицекомплекса «Евразия II» на рисунке 6.1. зеленым цветом соответствующим второму этапу показано хозяйство-репродуктор, где в качестве средств производства указаны куры-несушки племенного стада вместо цыплят 1 дн., а конечным продуктом яйцо, вместо цыплят.

11. Схема рисунка 6.2. Принципиальная технологическая схема работы бройлерной птицефабрики дополнена входящими компонентами инженерного и технологического обеспечения процессов выращивания бройлеров.

12. Для действующего инкубатора первой очереди при монтаже его второй очереди предусмотрены мероприятия по исключению влияния на микроклимат, технологические процессы подготовки к закладке яйца, инкубации и содержания вылупившихся цыплят работ по монтажу технологического оборудования инкубатория второй очереди строительства.

13. Откорректирована согласно описанию технологического процесса инкубации схема технологических процессов инкубации.

14. На планах всех проектируемых зданий птицефабрики в экспликациях, согласно требованию п. 5.6.1 СНиП РК 2.02-05-2009, п. 5.3.2е) ГОСТ 21.501-2011, указаны категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Так же на основе расчета сумм площадей той или иной категории по взрывопожарной и пожарной опасности, согласно методике раздела 5 приложения 3 к техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», определены общие категории по взрывопожарной и пожарной опасности для зданий.

15. Согласно п. 5.6 МСН 2.02-05-2000* в помещениях стоянок для хранения автотранспорта исключены смотровые канавы.

16. Согласно ОНТП 01-91 для предотвращения повреждения ограждающих конструкций и каркаса здания предусмотрены колесоотбойные брусья на местах хранения в помещениях стоянок автотранспорта.

17. В цехе по подготовке подстилки для обеспечения пожарной безопасности выгрузка соломы из автомобилей с двигателями внутреннего сгорания предусмотрена снаружи здания.

18. В цехе по подготовке подстилки предусмотрена кран-балка, управляемая пультом с пола для погрузки биг-бэгов с измельченной соломой в автотранспорт и транспортная тележка для завоза биг-бэгов от соломорезательного агрегата в склад.

19. Предусмотрены решения по трансформации технологического оборудования кормления, взвешивания, поения цыплят и др. при механизированной уборке в птичниках старой подстилки, санитарно-эпидемиологической обработке помещений и нанесении на поверхность пола новой подстилки.

20. В соответствии с противопожарными требованиями главы 6 СНиП РК 2.02-05-2009, табл. 2 СНиП РК 3.02-09-2010, табл. 1 СП РК 2.02-20-2006, п. 266 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» предусмотрено нормативное количество эвакуационных выходов для персонала из здания инкубатория.

21. В моечно-раздаточных инкубатория вместо чайников вместимостью 1,6 л предусмотрены кипятильники расчетной вместимости.

22. Помещение № 88 зарядной технологического электротранспорта завода по переработке птицы относящееся к категории А по взрывопожарной опасности предусмотрено из огнестойких ограждающих конструкций, соединено тамбур-шлюзом со смежными помещениями, предусмотрено с наружными легкосбрасываемыми ограждающими конструкциями расчетной площади.

23. Склады завода по переработке птицы, относящиеся к классу функциональной пожарной опасности Ф5.2 и производственные помещения завода класса функциональной пожарной опасности Ф5.1, согласно п. 234 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», предусмотрено разделить ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости EI45.

24. В цехе по производству мясокостной муки предусмотрены санитарно-бытовые помещения для женщин (гардеробы душевые).

25. Предусмотрены решения по безопасной утилизации полиэтиленовых мешков от поступающей в цех по производству мясокостной муки падшей от инфекционных заболеваний и паразитов птицы.

26. Пересмотрены объемно-планировочные решения производственной лаборатории с целью разделения грязных, условно чистых и чистых потоков движения биоматериалов, питательных сред, инструментов, персонала, отходов и исключения их взаимного пересечения. Планировка помещений здания биологической лаборатории предусмотрена с соблюдением принципа постепенного перехода от «чистой» зоны в «условно чистую» и, далее в «грязную» зону. Перемещение персонала между зонами максимально исключено применением шлюзовых окон без прямого контакта при передаче материалов, инструментов. Обеспечена поточность технологии восстановления стерильности инструмента и посуды с разделением грязных, условно чистых, чистых зон ограждающими конструкциями с шлюзовыми передаточными окнами.

27. Откорректированы, согласно п. 4.1 СН РК 3.05-12-2001, высота и ширина заправочных островков АЗС для грузового транспорта.

28. Для ремонтно-механического цеха с гаражом на 15 машин предусмотрено ремонтное, подъемно-транспортное, станочное металлообрабатывающее, кузнечно-прессовое, слесарное, столярное и прочее необходимое оборудование, инструмент, склады мелких запасных частей и материалов.

29. Согласно п. 6.2.3 СНиП РК 2.02-05-2009 подъемно-секционные ворота на путях эвакуации из зданий предусмотрены с калитками.

Архитектурно-планировочные решения

30. Представлены графические материалы по всем объемам на площадках (фасад, план, разрез, экспликация, технико-экономические показатели).

31. Представлено штатное расписание работающих на каждой площадке (наиболее многочисленная смена), для расчета санитарно-бытовых помещений, мощности столовой и медицинского обслуживания. Указаны группы производственных процессов в соответствии со СНиП РК 3.02-04-2009 табл. 5.2, и производственные категории зданий и сооружений.

Конструктивные решения

32. В перечень исходных материалов включены отчеты по инженерно-геологическим изысканиям по всем площадкам.

33. В ТЭО для всех площадок приведено описание грунтов под подошвой фундаментов, указано наличие или отсутствие грунтовых вод, агрессивность среды и приведены выводы о пригодности разведанных площадок под строительство.

34. В описании конструктивных решений для каждого здания указана принятая конструктивная система и тип фундамента для сопоставления принятого варианта здания с аналогом.

35. Для зданий, где не требуется по объемно-планировочным решениям каркасная конструктивная система зданий (КПП и пр.) принята стеновая система.

36. На схемах расположения конструкций каркасных зданий исключены ненужные колонны.

Отопление и вентиляция

37. Представлен расчет расхода тепла на вентиляцию, отопление и горячее водоснабжение.

38. Предусмотрены основные технические решения по теплоснабжению, системам отопления, вентиляции и кондиционирования с обоснованиями выбранных систем по всем объектам птицефабрики.

39. Представлены технико-экономические показатели по теплоснабжению.

40. Представлена краткая характеристика основного технологического оборудования выбранного варианта по тепломеханическим решениям котельной и топливохранилище согласно п. 4.3.6 СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

Водопровод и канализация

41. Представлен расчет расхода воды.

42. Представлен выбор решений по внутренним системам водопровода и канализации с обоснованиями выбранных систем по всем объектам птицефабрики.

43. Представлена краткая характеристика основного технологического оборудования выбранного варианта по очистным сооружениям, КНС и ВНС согласно п. 4.3.6 СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

44. В ТЭО представлены технико-экономические показатели по водоснабжению и канализации.

Электроснабжение

45. Представлены акт отвода земли под опоры ЛЭП и площадку ПС-110/10 кВ согласно СН РК 3.02-12-2001 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4 - 1450 кВ».

46. Представлена схема трассы электроснабжения, проектируемых ЛЭП и площадка ПС-110/10 кВ, выданная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Макинск» согласно ТУ АО «АРЭК».

47. Трассы, проектируемых ЛЭП и площадка ПС-110/10 кВ согласованы с райархитектурой г. Макинск и со всеми заинтересованными организациями.

48. Представлен расчет выбора мощности, количества трансформаторов для проектируемых РП-10/0,4 кВ и трансформаторных подстанции ТП-10/0,4 кВ птицефабрики по объектам комплекса согласно ТУ АО «АРЭК» и заданию на разработку ТЭО.

49. Обоснованы расчетом выбор мощности и количества трансформаторов для проектируемых трансформаторных подстанции ТП-10/0,4 кВ птицефабрики по объектам комплекса в ведомости основных электропотребителей 10 и 0,4 кВ.

50. Указано электроснабжение всех объектов (зданий) комплекса на топооснове в масштабе М1:2000, наружное электроосвещение территории, количество и мощность ТП, протяженность по участкам сети, маркировка питающих линий, способ прокладки на планах внутриплощадочных сетей электроснабжения КЛ-0,4 кВ.

51. Указано на топооснове в масштабе М1:2000 электроснабжение по ЛЭП-110/10 кВ от точки подключения до проектируемой подстанции ТП-10/0,4 кВ объекта, протяженность по участкам сети, маркировка питающих линий на планах внеплощадочных сетей электроснабжения ЛЭП-110/10 кВ.

52. Представлены кабельный журнал и объемы работ, включены в листы со схемой сетей.

53. Откорректирована спецификация оборудования: указан завод-изготовитель по всем позициям, № позиции по разделам, количество и сечение кабеля.

Системы связи, сигнализации и автоматизации

54. Представлена план-схема по разделу «Наружные сети связи» согласно ТУ АО «Транстелеком» от 2 июня 2015 года № 09-05-15 согласно представленным в ПЗ технических показателей, в масштабе с указанием расстояний по участкам согласно п. 2.24 СНиП 1.02.07-87 «Инженерные изыскания для строительства».

55. Представлена план-схема по разделу «Межплощадочные сети связи» от площадки ЗПП в г. Макинске до всех проектируемых производственных и вспомогательных площадок в с Караозек и с. Байсуат, для объединения последних в общий процесс сбора данных, диспетчеризации, согласно представленных в ПЗ технических показателей, в масштабе с указанием расстояний по участкам согласно п. 2.24 СНиП 1.02.07-87 «Инженерные изыскания для строительства».

56. Представлены план-схемы производственных площадок по разделу «Внутриплощадочные сети» согласно представленных в ПЗ технических показателей, в масштабе с указанием расстояний по участкам согласно п. 2.24 СНиП 1.02.07-87 «Инженерные изыскания для строительства».

57. Представлены согласования с заинтересованными госорганами или уполномоченными организациями в установленном порядке согласно п. 3.4. СН РК 1.02-21-2007 и ТУ наружных и межплощадочных сетей связи.

58. Представлены проектные решения в описательной части в ПЗ по всем зданиям и сооружениям на проектируемых промышленных и вспомогательных площадках в полном объеме.

Сметная документация

59. Уточнены объемы работ согласно решениям ТЭО и ведомостям объемов работ.

60. Представлены сметы-аналоги и представлена сопоставительная таблица проектных решений ТЭО и проектов-аналогов.

61. Откорректированы расчеты привязки стоимости по проектам-аналогам и укрупненным показателям.

62. Исключены повышающие коэффициенты к ценам по прайс-листам.

63. Уточнены расчеты прочих затрат сводного расчета.

Финансово-экономический раздел

64. Представлены Приложения, относящиеся к финансово-экономической части проекта.

65. Пересчитаны все финансово-экономические показатели проекта с учетом утвержденной расчетной стоимости проекта.

66. Представлена итоговая таблица с финансово-экономическими показателями.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 27

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность предприятия	тонн/год	60 000	60 000	-
2	Площадь земельного участка, всего	га	107,165	107,165	-
	в т.ч. площадка инкубатория (ВНС, РЧВ, пруд испаритель)		2,577	2,577	-
	в т.ч. площадка АБК бройлеров «чистая» (ВНС, РЧВ, пруд испаритель)		1,665	1,665	-
	в т.ч. площадка выращивания бройлеров (БП-1 – БП-4, БП-7) (ВНС, РЧВ, пруд испаритель)		49,745	49,745	-
	в т.ч. бройлерная площадка № 5 (ВНС, РЧВ, пруд испаритель)		9,494	9,494	-
	в т.ч. бройлерная площадка № 6 (ВНС, РЧВ, пруд испаритель)		9,524	9,524	-
	в т.ч. бройлерная площадка № 8 (ВНС, РЧВ, пруд испаритель)		9,36	9,36	-
	в т.ч. площадка завода по переработке птицы (ВНС, РЧВ, пруд испаритель)		11,99	11,99	-
	в т.ч. площадка БОС (биоочистные сооружения)		3,33	3,33	-
	в т.ч. площадка полигона компостирования помета		3,0	3,0	-
	в т.ч. площадка газонакопительной станции		6,0	6,0	-
	в т.ч. площадка ПС (эл. подстанция)		0,48	0,48	-
3	Площадь застройки, всего	м^2	80 385,68	80 385,68	-
	в т.ч. площадка инкубатория (ВНС, РЧВ, пруд испаритель)		6 388,9	6 388,9	-
	в т.ч. площадка АБК бройлеров «чистая» (ВНС, РЧВ, пруд испаритель)		4 170,78	4 170,78	-
	в т.ч. площадка выращивания бройлеров (БП-1 –БП-8) (ВНС, РЧВ, пруд испаритель)		28 007,0	28 007,0	-
	в т.ч. площадка завода по переработке птицы (ВНС, РЧВ, пруд испаритель)		31 095,41	31 095,41	-
	в т.ч. площадка БОС (биоочистные сооружения)		7 571,0	7 571,0	-
	в т.ч. площадка полигона компостирования помета		239,59	239,59	-
	в т.ч. площадка газонакопительной				

	станции в т.ч. площадка ПС (эл. подстанция)		2 597,0 316,0	2 597,0 316,0	- -
4	Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	14 088,550 9 124,480 4 840,102 123,967	13 756,903 8 806,647 4 830,607 119,649	- 331,647 - 317,833 - 9,495 - 4,318
5	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	49 926,452 27 331,588 14 399,455 8 195,410	48 421,301 26 194,221 14 291,359 7 935,721	-1 505,2 -1 137,4 - 108,1 - 259,7
6	*в том числе бюджетные средства*	млн. тенге		*12 314,574*	
7	Из них в ценах 2015 г. (ПИР, экспертиза) в ценах 2016 г. в ценах 2017 г. в ценах 2018 г. в ценах 2019 г.	млн. тенге		256,513 8 930,413 21 174,825 14 753,504 3 306,046	
в том числе:					
	1-я очередь				
8	Общая расчетная стоимость строительства, 1-я очередь в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	11 473,870 7 250,725 4 124,635 98,510	11 151,947 6 936,610 4 121,095 94,243	- 321,923 - 314,115 - 3,540 - 4,267
9	Общая расчетная стоимость строительства, 1-я очередь в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	40 233,235 21 313,328 12 101,466 6 818,441	38 903,557 20 275,021 12 045,550 6 582,986	-1 329,7 -1 038,3 - 55,9 - 235,5
10	*в том числе бюджетные средства*	млн. тенге		*12 314,574*	
11	Из них в ценах 2015 г. (ПИР, экспертиза) в ценах 2016 г. в ценах 2017 г. в ценах 2018 г.	млн. тенге		256,513 8 930,413 21 174,825 8 541,806	
	2-я очередь				
12	Общая расчетная стоимость строительства, 2-я очередь, в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 614,680 1 873,755 715,467 25,457	2 604,956 1 870,037 709,512 25,407	- 9,724 - 3,718 - 5,955 - 0,05

13	Общая расчетная стоимость строительства, 2-я очередь в прогнозных ценах 2018-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	9 693,217 6 018,260 2 297,989 1 376,969	9 517,744 5 919,200 2 245,808 1 352,736	- 175,473 - 99,060 - 52,181 - 24,233
14	Из них: в ценах 2018 г. в ценах 2019 г.	млн. тенге		6 211,698 3 306,046	
15	Продолжительность строительства	мес.	32	32	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений ТЭО «Строительство птицефабрики по выращиванию бройлеров производительностью 60 тыс. тонн в живом весе в год с производственной (индустриальной) инфраструктурой в Буландынском районе Акмолинской области Республики Казахстан» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность предприятия - 60 000 тонн/год;
площадь земельного участка, всего - 107,165 га;
площадь застройки, всего - 80 385,68 м^2;

общая расчетная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 13 756,903 млн. тенге;
в том числе: СМР - 8 806,647 млн. тенге;
оборудование - 4 830,607 млн. тенге;
прочие - 119,649 млн. тенге;
общая расчетная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2015-2019 гг., всего - 48 421,301 млн. тенге;
в том числе: СМР - 26 194,221 млн. тенге;
оборудование - 14 291,359 млн. тенге;
прочие - 7 935,721 млн. тенге;
в том числе бюджетные средства - 12 314,574 млн. тенге;
в том числе: 1-я очередь
общая расчетная стоимость строительства,
1-я очередь в базовых ценах 2001 г., всего - 11 151,947 млн. тенге;
в том числе: СМР - 6 936,610 млн. тенге;
оборудование - 4 121,095 млн. тенге;
прочие - 94,243 млн. тенге;
общая расчетная стоимость строительства,
1-я очередь в текущих и прогнозных ценах
2015-2018 гг., всего - 38 903,557 млн. тенге;
в том числе: СМР - 20 275,021 млн. тенге;
оборудование - 12 045,550 млн. тенге;
прочие - 6 582,986 млн. тенге;
в том числе бюджетные средства - 12 314,574 млн. тенге;
2-я очередь

общая расчетная стоимость строительства,
2-я очередь, в базовых ценах 2001 г., всего - 2 604,956 млн. тенге;
в том числе: СМР - 1 870,037 млн. тенге;
оборудование - 709,512 млн. тенге;
прочие - 25,407 млн. тенге;
общая расчетная стоимость строительства,
2-я очередь в прогнозных ценах 2018-2019 гг., всего - 9 517,744 млн. тенге;
в том числе: СМР - 5 919,200 млн. тенге;
оборудование - 2 245,808 млн. тенге;
прочие - 1 352,736 млн. тенге;
продолжительность строительства - 32 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Макинская Птицефабрика» в соответствии с условиями договора от 28 августа 2015 года № 344.

3. Заказчик при приемке документации по технико-экономическому обоснованию от разработчика должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику на стадии проектирования максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Қазақстан Республикасы Ақмола облысының Бұланды ауданында өндірістік (индустриалды) инфрақұрылымымен жылына таза салмақта өнімділігі 60 мың тонна бройлерлерді өсіретін құс фабрикасын салу» техникалық-экономикалық негіздемесі Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

кәсіпорын қуаты - жылына 60 000 тонна;
жер учаскесінің алаңы, барлығы - 107,165 га;
құрылыс салу алаңы, барлығы - 80 385,68 м^2;

2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың
жалпы есептік құны, барлығы - 13 756,903 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 8 806,647 млн.теңге,
жабдық - 4 830,607 млн.теңге;
өзгелер - 119,649 млн.теңге;
2015-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы - 48 421,301 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 26 194,221 млн.теңге;
жабдық - 14 291,359 млн.теңге,
өзгелер - 7 935,721 млн. теңге;
оның ішінде бюджет қаражаттары - 12 314,574 млн.теңге;
оның ішінде: 1-ші кезек
2001 ж. базалық бағадағы 1-ші кезектегі құрылыстың

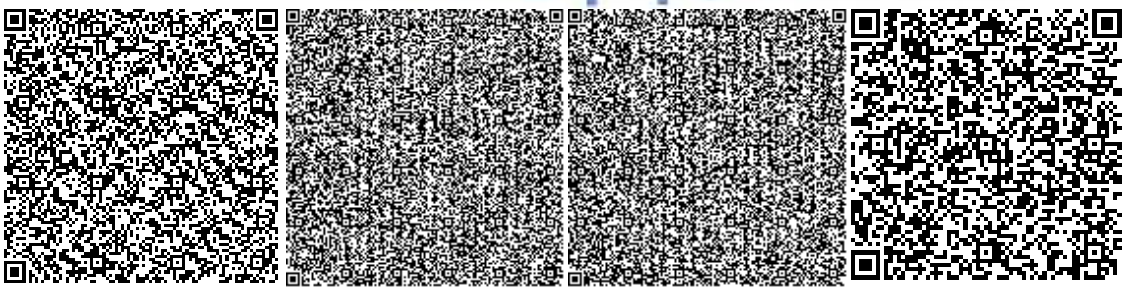
жалпы есептік құны, барлығы - 11 151,947 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 6 936,610 млн.теңге,
жабдық - 4 121,095 млн.теңге;
өзгелер - 94,243 млн.теңге;
2015-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
1-ші кезектегі құрылыстың
жалпы есептік құны, барлығы - 38 903,557 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 20 275,021 млн.теңге;
жабдық - 12 045,550 млн.теңге,
өзгелер - 6 582,986 млн. теңге;
оның ішінде бюджет қаражаттары - 12 314,574 млн.теңге;
2-ші кезек
2001 ж. базалық бағадағы 2-ші кезектегі құрылыстың
жалпы есептік құны, барлығы - 2 604,956 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 1 870,037 млн.теңге,
жабдық - 709,512 млн.теңге;
өзгелер - 25,407 млн.теңге;
2018-2019 жж. болжамды бағадағы 2-ші кезектегі
құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы - 9 517,744 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 5 919,200 млн.теңге;
жабдық - 2 245,808 млн.теңге,
өзгелер - 1 352,736 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 32 ай.

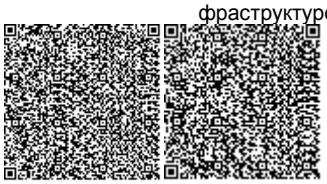
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 28 тамыздағы № 344 шарттың талаптарына сәйкес «Макинск құс фабрикасы» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші әзірлеушіден техникалық-экономикалық негіздемесі бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші жобалау сатысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрылымдарын барынша пайдалансын.
Омельченко Т.

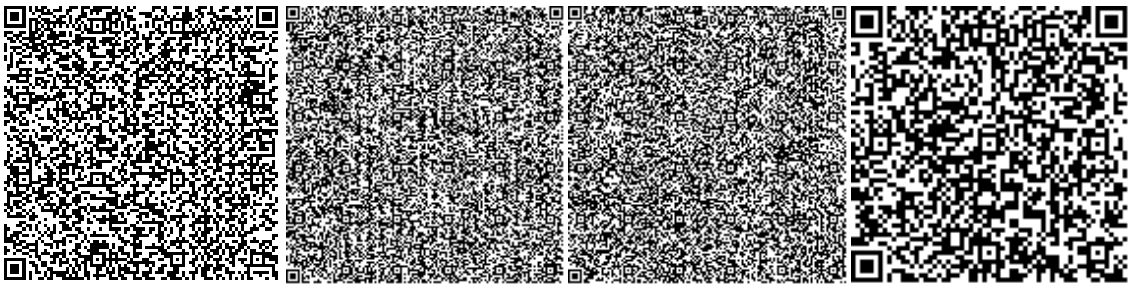
Главный специалист





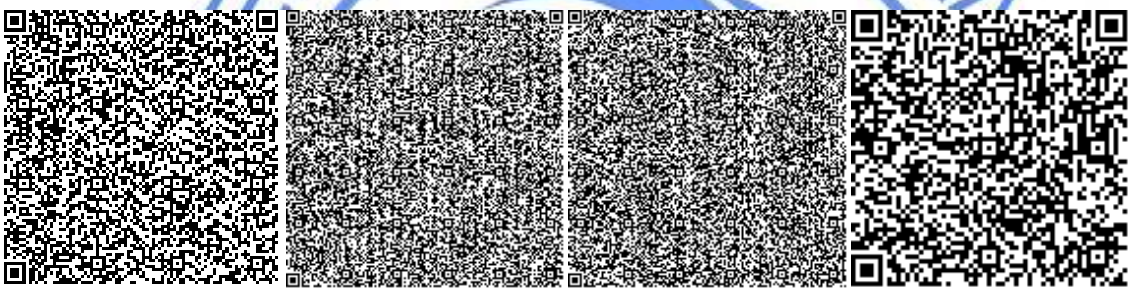
Жоламан А.

Эксперт



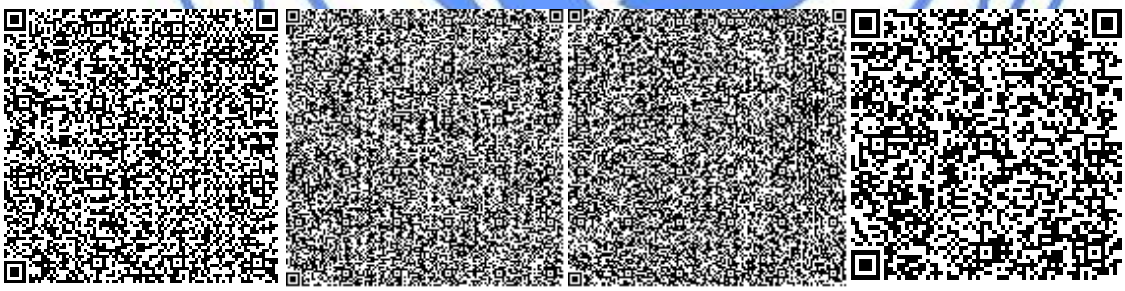
Рихтер Е.А.

Эксперт



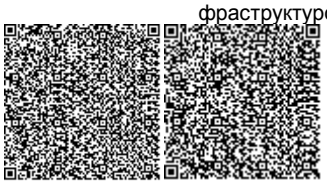
Чукпарова А.У.

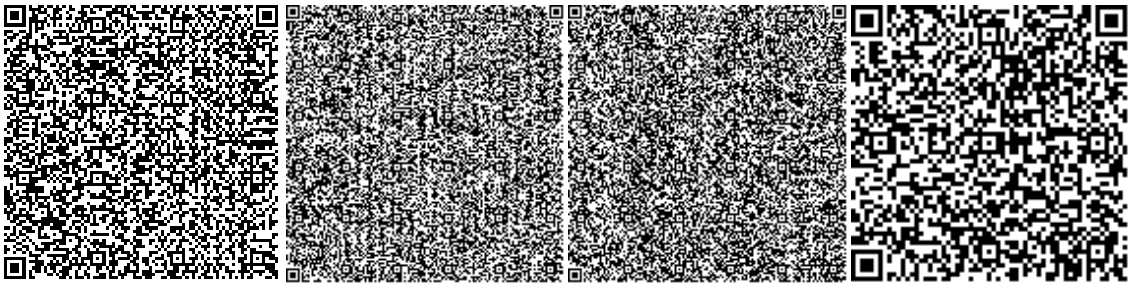
Эксперт



Искаков Б.Б.

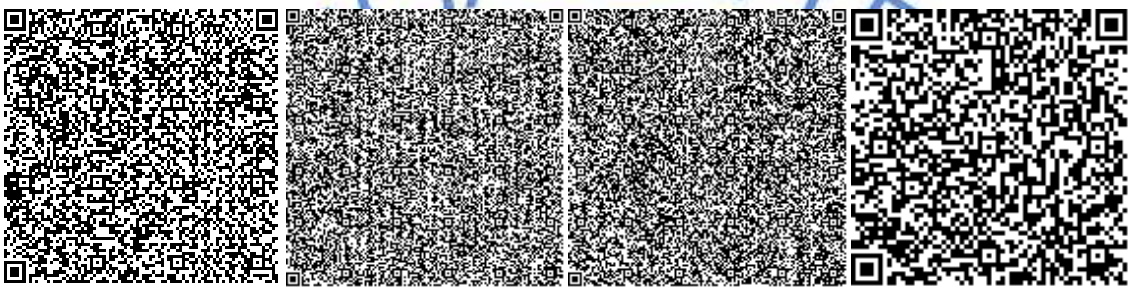
Эксперт





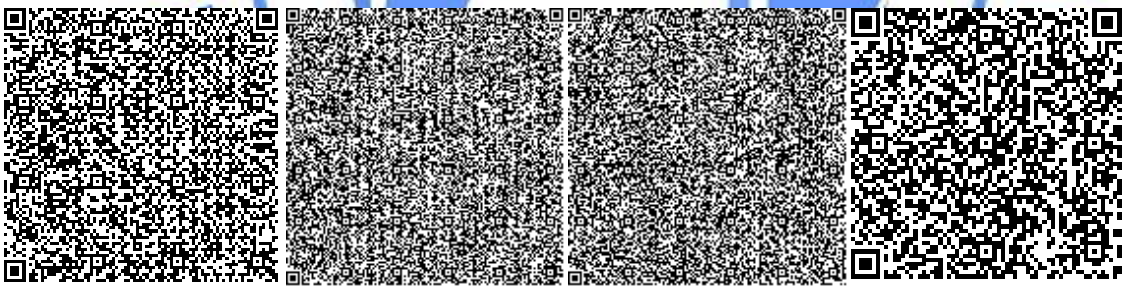
Жонкина Н.Х.

Эксперт



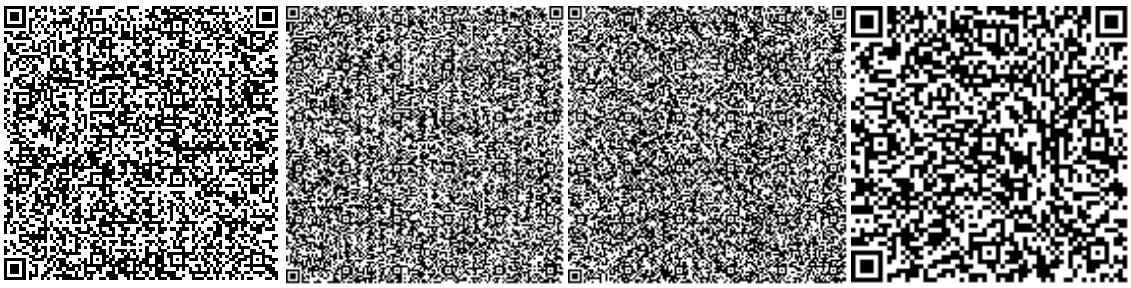
Никифорова Л.Г.

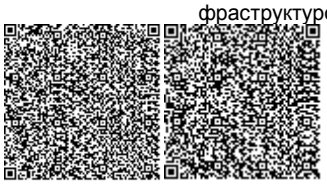
Эксперт



Рустанбеков С.О.

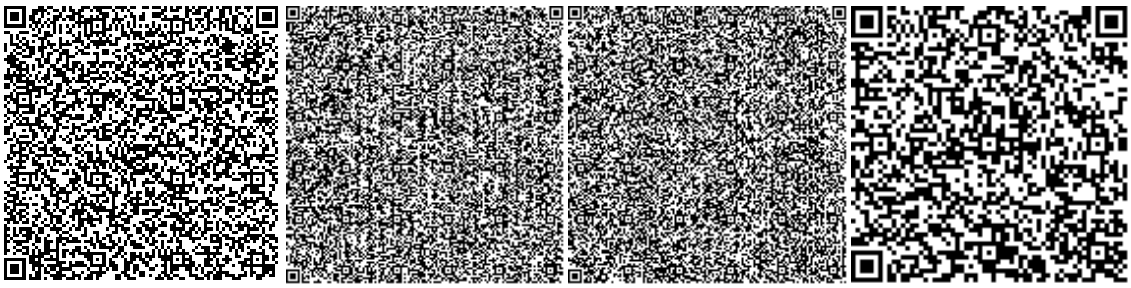
Эксперт





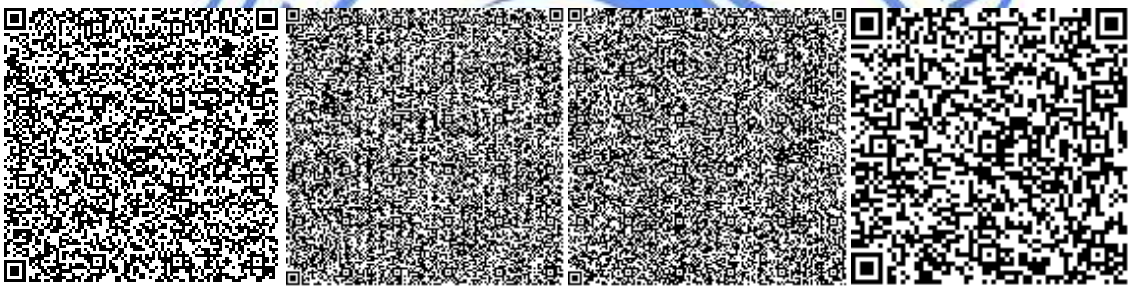
Танина Г.В.

Эксперт



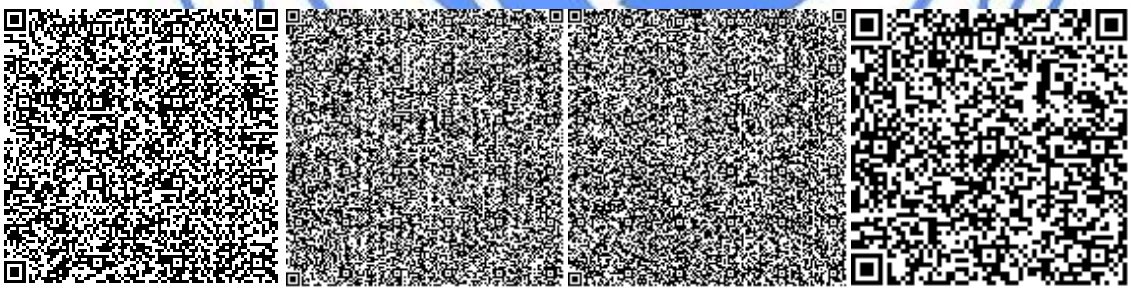
Крутов А.А.

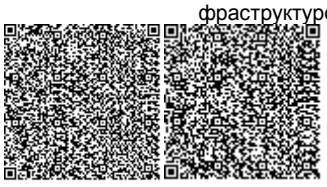
Руководитель экспертной группы



Жексенбай А.

Начальник производственного отдела



Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора