

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ

*И.С. Кухарь, студент группы 10Б30,
научный руководитель: Валентов А.В.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Правильное размещение животноводческих ферм на территории фермерского хозяйства и наличие хорошо оборудованных помещений для скота и птицы является наряду с созданием кормовой базы важнейшим условием успешного развития животноводства. Размещение на землях и постройка животноводческих ферм должно отвечать наилучшей организации фермерского производства и проводиться в соответствии с планом внутрихозяйственного землеустройства, с учетом расположения населенных пунктов, естественных выпасов, полевых и кормовых севооборотов, комплексной механизации в животноводстве трудоемких работ на фермах и наименьших материальных затрат как во время строительства фермы, так и в период эксплуатации. Животноводческие фермы могут размещаться в одном месте или на нескольких участках, но в обоих случаях необходимо, чтобы они были расположены возможно ближе к пастбищам. Это даст возможность максимально сократить прогоны скота и перевозки кормов и навоза.

От жилых и культурно-бытовых построек ферма должна находиться на земле не ближе двухсот метров, должна быть ниже их по уклону рельефа или течению реки и с подветренной стороны. Расстояние от скотомогильников не должно быть меньше километра. Молочные, обслуживающие ферму, могут быть расположены на расстоянии не ближе ста метров от постройки помещений для животных и птиц. Помещения для скота и птицы строят на расстоянии не менее чем сто метров от проезжих дорог и не менее чем 200 от скотопрогонных трактов.

Фермы необходимо строить и размещать на сухих возвышенных участках земли с залеганием грунтовых вод не менее чем на два метра от поверхности. Выбранный участок для строительства фермы должен иметь рельеф с незначительным уклоном, находиться вдали от заболоченных мест и не затопливаться дождевыми и тальными водами. Грунт должен быть плотным, позволяющим устройство фундаментов без излишних затрат. Желательно, чтобы участок земли под ферму был защищен от холодных ветров зелеными насаждениями или рельефом местности. На участке фермы или вблизи него необходимо иметь источник, полностью обеспечивающий потребность в воде. Участки земель под застройку животноводческих ферм определяются при выборе усадебных центров и при районной или внутрихозяйственной планировке. В фермерских хозяйствах, не имеющих генеральных планов или схем планировки, участки для строительства выбирает комиссия, в которую входит представитель исполкома районного Совета депутатов, руководители и специалисты хозяйства (зоотехник, ветеринарный и санитарный врачи), инженер-строитель, землеустроитель, пожарный инспектор и представитель проектной организации. Акт комиссии о выборе участка под застройку ферм утверждается горсособсом. Постройки кормовой группы, молочные и другие хозяйственные строения располагают по уклону местности выше помещений для скота и с наветренной стороны, а навозохранилища - ниже по рельефу и с подветренной стороны. Силосные траншеи и ямы строят недалеко от скотных дворов и кормокухонь, силосные башни и полубашни - непосредственно у кормовых проходов скотных дворов.

Сооружения по водоснабжению при постройке фермы (буровые скважины, насосные, водонапорные башни) должны быть расположены не ближе 50 метров от каких-либо строений, территорию вокруг них озеленяют и ограждают. План застройки земли животноводческой и птицеводческой фермы должен быть компактным, в нем следует предусмотреть четкую организацию технологических процессов (хранение и подача кормов, подстилки, удаление навоза, вывозка продукции, выгон скота на пастбища), более короткие подъездные пути и правильное взаимовязанное расположение построек и сооружений. Животноводческие постройки следует располагать продольными осями в направлении с севера на юг, а постройки с односторонним освещением - окнами на юг или юго-восток. Уровень пола должен быть выше уровня спланированной земельной площадки. В скотных дворах с групповым содержанием животных на навозе допускается устройство углублений. Вокруг построек площадка должна иметь уклоны, обеспечивающие сток дождевых и талых вод от зданий к водоотводным канавам.

Основание зданий-фундамент. Естественным основанием зданий фермы служит грунт, который должен быть достаточно прочным, давать малую и равномерную осадку, в нем не должно быть грунтовых вод, разрушающих фундамент. Фундамент - это часть здания, находящаяся в земле. Он предназначен для восприятия нагрузок от стен и других частей здания и передачи их на основание (грунт). Глубина закладки фундаментов в сухих грунтах должна быть не менее 50 см, а в глинистых и суглинистых грунтах с уровнем грунтовых вод менее двух метров от линии промерзания — не менее 70 см. В глинистых, суглинистых и мелкопесчаных грунтах, где уровень грунтовых вод находится выше линии промерзания, глубина фундаментов должна быть ниже линии промерзания. В сухих глинистых и суглинистых грунтах в целях экономии материалов нижняя часть фундамента может быть заменена песчаной подушкой. Глубина промерзания суглинистых грунтов в Белоруссии равна 80-120 см. Фундаменты устраивают из более прочных, не боящихся влаги материалов: бутового и булыжного камня, хорошо обожженного кирпича на цементном или смешанном растворе, бетона или бутобетона. В сухих грунтах можно ложить фундаменты на известковом и даже на глиняном растворе. Особое внимание при строительстве фермы нужно обращать на правильное устройство изоляции по поверхности фундамента, чтобы не допустить проникновения грунтовой влаги с фундаментов в стены и перегородки. Изоляцию делают из слоя жирного цементного раствора состава (одна часть цемента и две части песка) толщиной 2 см с укладкой по верху двух слоев толя на битуме или смоле. Под отдельно стоящие столбы изоляция делается только из слоя жирного цементного раствора. Фундаменты для фермы делают плитные, столбчатые, ленточные, свайные.

Стены фермы состоят из нижней, обычно утолщенной части, которая называется цоколем, собственно стены и верхней выступающей наружу части - карниза. В простейших животноводческих постройках стены могут возводиться без цоколя и карниза. При устройстве цоколя высота его принимается от уровня пола. Иногда цоколь заменяют фундаментом, возвышающимся над уровнем земли до уровня пола. Цоколь делают из более прочного материала. Стены делают из кирпича на известковом или известково-цементном растворе сплошной или облегченной кладки, из самана, бетонных или шлакобетонных блоков, бутового камня, крупных блоков и других материалов. Широко также применяется устройство шлакобетонных, глинобитных и глинохворостяных стен сплошной набивки в установленные формы или в виде заполнения между столбами. Столбы могут быть из сборного железобетона, кирпича, бетона или бутобетона. В животноводческих помещениях, где в зимнее время должна поддерживаться положительная температура, толщина стен должна быть такой, чтобы они не промерзали. Толщина кирпичных стен обычно равна 38-51 см, в 1,5 или 2 кирпича, саманных - 50 см, бутобетонных и глинобитных - 50-60, шлакобетонных — 30-40 см. Стены должны быть прочны, устойчивы, малотеплопроводны, огнестойки, просты в устройстве и дешевы. Внутренние капитальные стены и перегородки в зависимости от назначения помещения могут быть из различных материалов. К ним предъявляют те же требования, что и к стенам, кроме теплопроводности. Находясь внутри помещения, они защищены от дождей, поэтому для устройства их можно применять глину. Вокруг стен фермы по наружному периметру устраивается глинощебневая, булыжная, бетонная или асфальтовая отмостка шириной 70—100 см для отвода воды.

Перекрытие фермы является верхней ограждающей конструкцией. Перекрытие, как и стены фермы, обеспечивает поддержание внутри помещения необходимого теплового и влажностного режима. Перекрытия бывают междуэтажные, чердачные и совмещенные с кровлей. Наиболее распространенным до последнего времени было устройство деревянных потолков из досок или горбылей по деревянным балкам. Наиболее дешевым является перекрытие из глинохворостяных щитов. Все более широкое применение находит перекрытие из сборного железобетона, прочное и безопасное в пожарном отношении, совмещенное с кровлей из рулонных материалов. При устройстве совмещенного с кровлей перекрытия на ферме экономится значительное количество материалов и увеличивается внутренний объем помещения, что позволяет делать более низкие стены. Однако при устройстве деревянного перекрытия, совмещенного с кровлей, нужно особое внимание обращать на предохранение его от загнивания. Применяется также совмещенное с кровлей перекрытие в виде цилиндрических сводов из шлакобетона, трехступенчатых шлакобетонных блоков, а также сводов двоякой кривизны из кирпича толщиной 6 см.

Основные требования к животноводческим постройкам. Постройки для содержания сельскохозяйственных животных и птицы должны отвечать зооветеринарным и санитарно-техническим требованиям, которые в основном сводятся к следующему: все постройки должны иметь необходимую

площадь для размещения животных, хорошее естественное освещение, быть теплыми и сухими, иметь достаточный объем воздуха и вентиляцию, обеспечивающую необходимый воздухообмен, теплые и нескользкие полы, быть удобными для очистки и проведения необходимых профилактических и ветеринарных мероприятий. Наряду с этим строительство животноводческих построек следует осуществлять по наиболее экономичным типовым проектам, проектам с наименьшей стоимостью в расчете на одну голову. Чистота, определенная температура и влажность воздуха в помещении постройки являются важными условиями для развития животных и их продуктивности. От влажности воздуха и воздухообмена зависит сухость в помещениях. В сырых помещениях с загрязненным воздухом создаются не только плохие условия для животных и работы обслуживающего персонала, но преждевременно разрушается само здание и его оборудование. Объем воздуха в помещении и вентиляция должны быть такими, чтобы поддерживалась нормальная чистота воздуха, температура и влажность. Чем меньше объем воздуха (в расчете на одно животное), тем интенсивнее должен быть воздухообмен, который в основном обеспечивается вентиляцией. Однако усиленная вентиляция может вызвать быстрое охлаждение построенного помещения. Поэтому объем помещения и вентиляция должны быть рассчитаны так, чтобы теплопотери помещения через ограждающие конструкции и от воздухообмена возмещались поступлением тепла от животных, а в отапливаемых помещениях - от нагревательных приборов.

Литература/

1. <http://farmer1.ru/text/stroim-fermu> (Как выбрать участок земли для строительства фермы,)
2. <http://farmer1.ru/text/stroim-fundament> (Строим ферму)
3. <http://farmer1.ru/text/stroim-fermu-krish> (перекрытие и кровля (крыша))
4. <http://farmer1.ru/text/trebovanie-ferme> (Постройки для животных, основные требования к животноводческим постройкам)
5. <http://farmer1.ru/text/pojarnik> (Меры пожарной безопасности на ферме)

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЯ

*М.С. Мазурин, М.В. Торбич, студенты группы 10Б20
научный руководитель: Григорьева Е.Г.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Автомобиль является самым массовым транспортным средством в мире, с каждым годом значительно увеличивается интенсивность движения на автомагистралях и городских дорогах. Согласно статистике, порядка 80–85% всех дорожно-транспортных происшествий приходятся на долю автомобилей. Именно поэтому автопроизводители, при разработке конструкции авто, уделяют максимум внимания его безопасности – ведь от безопасности отдельно взятого автомобиля напрямую зависит и общая безопасность движения на дорогах. По данным ГИБДД за 2015 год на дорогах России произошло 133203 ДТП, в которых погибли 16638 человек и 168146 получили ранения, из них 15860 детей ранено и 582 ребенка погибли. Из них на долю Кемеровской области приходит 2309 ДТП, в которых погибли 306 человек, 3027 ранено [1].

Автомобиль как источник повышенной опасности всегда был и остается объектом пристального внимания с точки зрения совершенствования его конструктивной безопасности [2].

Проведем краткий обзор систем безопасности предоставляемых сегодня. Системы обеспечения безопасности водителя и пассажиров в автомобиле можно классифицировать как активные и пассивные. Пассивные системы предназначены для обеспечения безопасности обитателей салона, когда авария все-таки произошла. В понятие пассивной безопасности автомобиля входит наличие разных устройств и приспособлений, уменьшающих количество и интенсивность травм у водителя и пассажиров в случае происшедшей аварии [3]. Активные - это различные электронные системы, которые уменьшают вероятность попадания автомобиля в аварийную ситуацию [4].

Основными факторами, определяющими общий уровень пассивной безопасности, являются: деформационные характеристики кузова автомобиля; объем пространства для выживания во время и после столкновения, в том числе длина пассажирского отсека; минимизация негативных конструк-