

3. Пожаробезопасность¹

Все элементы системы «Dobeles panelis» соответствуют требованиям действующего в Латвии в настоящее время строительного норматива LBN 201-96 «Ugunsdrošības normas» (Нормы пожарной безопасности). В Латвии разрабатываются и на стадии проекта новые нормы пожарной безопасности, в которых учтен опыт других государств Европейского союза, а также правила тестирования конструкций. Однако необходимо учесть, что строительный норматив [1] не изменен и, таким образом, является обязательным.

Главная цель противопожарных мероприятий – не допускать возможности возникновения пожара. Целью является создание условий для безопасности тех людей, которые могут находиться в здании в момент пожара, условий для безопасности сотрудников пожарно-спасательной службы, а также уменьшение до минимума причиняемых пожаром материальных потерь и недопущение катастрофических последствий.

Чтобы обеспечить выполнение этих целей, следует указать минимально необходимую огнестойкость здания и строительных конструкций, а также максимально допустимую огнеопасность строительных конструкций здания и материалов.

Используя для строительства здания систему несъемной опалубки «Dobeles panelis», **несущие элементы стен и перекрытий здания создаются из монолитного железобетона**. Эти конструкции негорючие и их толщина с точки зрения пожарной безопасности должна соответствовать таблицам 2.2, а также таблицам 10 и 11 приложения 4 LBN 201-96 [1]. В таблице 2.2 LBN 201-96 указаны минимальные пределы огнестойкости конструкций (несущих стен, межэтажных перекрытий, соединительных кровельных элементов) и необходимые группы горючести строительных материалов. В таблице 10 и 11 приложения 4 LBN 201-96 указано, какая толщина и защита конструкции обеспечивает необходимый предел огнестойкости в минутах, а группы горючести строительных материалов определяют по таблице 2.1.

В таблице 3.1 показана оценка пределов огнестойкости несущих конструкций системы «Dobeles panelis» согласно требованиям LBN 201-96. Можно сделать вывод, что несущие стены и межэтажные перекрытия минимальной толщины с минимальным диаметром растянутых стержней несущих ребер обеспечивают требования 1-го (I) уровня пожарной безопасности. Если толщина стен, а также диаметр растянутых стержней несущих ребер межэтажных перекрытий больше, то обеспечивается удовлетворение еще более высоких требований пожарной безопасности.

Таблица 3.1

Граница огнестойкости несущих конструкций системы «Dobeles panelis» согласно LBN 201-96

Уровень пожарной безопасности здания	Несущие стены		Настил межэтажных перекрытий	
	Минимальные пределы огнестойкости в минутах и группы горючести материалов	Толщина железобетонной стены, мм	Минимальные пределы огнестойкости в минутах и группы горючести материалов	Железобетонные плиты с несущими ребрами
	222	150		
1. (I)	150 негорюч.	120	60 негорюч.	С минимальным* диаметром растянутой арматуры несущих ребер Ø12 мм

*) Чем больше диаметр растянутой арматуры несущих ребер, тем выше предел огнестойкости конструкции.

¹ Требования и расчеты, аналогичные представленным в разделе, должны соответствовать нормативным документам конкретной страны.

Для изготовления несъемной опалубки используется трудновоспламеняемый вспененный пенополистирол. Конструкции такой опалубки необходимо защищать по крайней мере одним слоем негорючей штукатурки толщиной 5-6 мм. Для отделки внутренних стен и потолков для улучшения пожарной безопасности можно использовать обшивку из гипсокартона или другого негорючего листового материала или штукатурку.

При проектировании в системе несъемной опалубки «Dobeles panelis» малоэтажные жилые дома, многоэтажные многоквартирные жилые дома, общественные здания, а также производственные здания, необходимо учитывать соответствующие требования определенные в действующих в Латвии строительных нормативах LBN 208-00 [2], LBN 211-98 [3], LBN 215-05 [4] и LBN 209-04 [5] пожарной безопасности зданий.

Приложение С «Пожарная безопасность. Минимальные размеры бетонного слоя» директив ETAG 009 (изданы в июне 2002 года) «Ненесущие ограждающие конструкции из пустотных блоков, теплоизоляционных панелей и бетона» Европейской организации по техническим утверждениям (European Organization for Technical Approvals) определяют толщину бетонной конструкции при определенных границах пожарной безопасности (таблица 3.2) [6]. Директивы ETAG 009 также определяют существенные требования по надежности системы «Dobeles panelis».

Таблица 3.2

Минимальная толщина бетонного слоя, при воздействии огня с одной стороны

	Несущая стена	Ненесущая стена
Предельное состояние огнестойкости	REI	EI
Предел огнестойкости, мин	Минимальная толщина бетонного слоя, мм*	
30	100	90
60	110	90
90	120	100
120	150	120

*) Класс прочности бетона в пределах от «С16/20» до «С50/60» в соответствии с prEN 206.

Так как минимальная толщина несущих бетонных стен, изготовленных в системе несъемной опалубки «Dobeles panelis», составляет 120 мм, согласно директивам Европейской организации по техническим утверждениям ETAG 009 минимальный предел огнестойкости этих стен равен REI 90, а для стены толщиной 150 мм – REI 120.

Строительные конструкции, изготовленные в системе несъемной опалубки «Dobeles panelis», пока не испытаны на огнестойкость во всех странах. В настоящее время можно ознакомиться с результатами теста, выполненного для конструкций перекрытия и перегородок, изготовленной в Италии по системе PLASTBAU®, которая аналогична системе «Dobeles panelis». Проверка строительных конструкций выполнена в лаборатории CSI (Италия) в соответствии с законодательством и нормативами Италии (таблица 3.3. и 3.4). Проверена огнестойкость перекрытий и перегородки, и определены их пределы огнестойкости.

Таблица 3.3

Результаты испытаний предела огнестойкости перекрытий, изготовленных в системе несъемной опалубки Dobeles panelis, в соответствии с законодательством и нормативами Италии

№ п.п.	Название строительной конструкции	Вид отделки	Результаты испытаний	Предел огнестойкости
1.	Конструкция перекрытия	штукатурка толщиной 15 мм	REI 180	REI 180
2.	Конструкция перекрытия	Обшивка гипсокартонными листами толщиной 13 мм	REI 128	REI 120

Таблица 3.4

Результаты испытаний предела огнестойкости перегородок в соответствии с законодательством и нормативами Италии

№ п.п.	Название строительной конструкции	Вид отделки	Результаты испытаний	Предел огнестойкости
1.	Перегородка, толщина 100 мм	С каждой стороны раствор штукатурки толщиной 25 мм; общая толщина 150 мм	REI 150 – RE 167	REI 120 – RE 120
2.	Перегородка, толщина 100 мм	С каждой стороны два гипсокартонных листа; общая толщина 156 мм	REI 123 – RE 144	REI 120 – RE 120

Литература

1. Латвийский строительный норматив LBN 201-96 «Ugunsdrošības normas».
2. Латвийский строительный норматив LBN 208-00 «Publiskas ēkas un būves».
3. Латвийский строительный норматив LBN 211-98 «Daudzstāvu daudzdzīvokļu dzīvojamie nami».
4. Латвийский строительный норматив LBN 212-05 «Rūpniecības ēkas».
5. Латвийский строительный норматив LBN 209-04 «Mazstāvu ēku projektēšanas normas».
6. ETAG 009 Edition June 2002. Guideline for European Technical Approval of Non load-bearing permanent shuttering kits/systems based on hollow blocks or panels of insulating materials and sometimes concrete.