

## СТРОИТЕЛЬСТВО В УДАЛЁННЫХ И ТРУДНОДОСТУПНЫХ РАЙОНАХ

Для выпуска высококачественного бетона помимо соответствующих по качеству инертных материалов и качественного цемента необходимо точное дозирование материалов и тщательное перемешивание. На сегодняшний день это осуществимо исключительно в фабричных условиях.

Предлагаемая вашему вниманию технология позволяет это делать на месте проведения строительных работ.

Не секрет, что сельские районы испытывают серьёзные трудности с производством бетона как такового и в тоже время не имеют достаточных мощностей для осуществления смого строительства.

Строительная организация (расположенная в Твери,к примеру) может по железной дороге в течении нескольких дней оказаться в любом месте Российской федерации не говоря уже о собственном регионе.



Если взять за основу ту бетономешалку которую я имею то уже сегодня можно осуществлять бетонные работы в любом населённом пункте вне зависимости от развитости его инфраструктуры.

При наличии несложного дозификатора с помощью данной бетономешалки можно выпускать за одну рабочую смену порядка 60 м3 высококачественного бетона.

Этого объёма достаточно для того чтобы изготовить:

- неармированные бетонные блоки для стены 240 м2 при толщине 50 см.
- бетонированную площадку площадью 600 м2. При толщине покрытия 10 см.
- дорожное бетонное покрытие площадью 285 м2 при толщине 21 см.

Вышеуказанные цифры позволяют представить себе те возможности которые открываются для одной бригады состоящей из 7-10 человек и имеющей в своём распоряжении помимо бетономешалки и дозификатора необходимые грузоподъёмные средства, разборные формы и специальные опалубки (несложные в изготовлении) и технику для выполнения земляных и прочих сопутствующих работ.

За одну рабочую смену можно забетонировать площадку 600м2. За месяц работы в одну смену без выходных можно забетонировать полтора гектара...

За одну рабочую смену можно изготовить 240 блоков размером 2000x1000x500мм.



130 условных блоков 1000 x 2000 x 500 (130 м<sup>3</sup>)

50 условных блоков 750 x 1000 x 500 ( 37.5 м<sup>3</sup>) Итого 167 м<sup>3</sup> бетона. Это 8 рабочих смен для моей автобетономешалки без дозификатора и всего 4 рабочих дня с дозификатором.

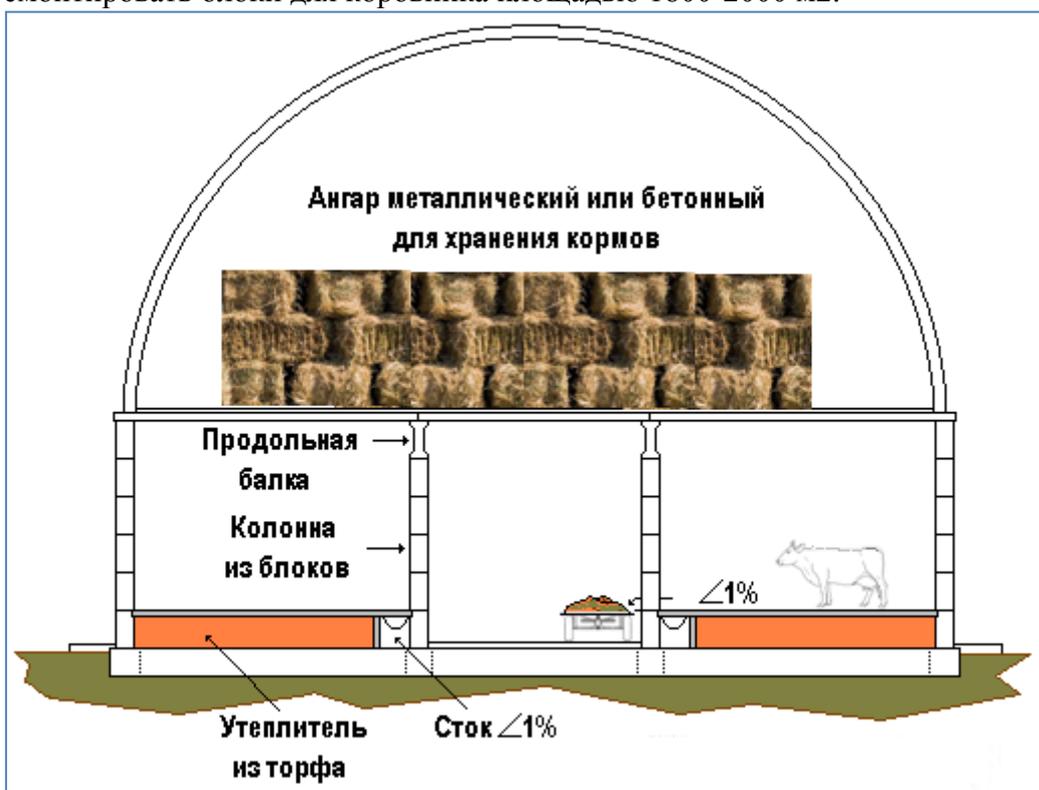
Нет особых сложностей с изготовлением оснастки для выпуска потолочных панелей и панелей для крыши непосредственно на месте. Но, если в случае с блоками нет особых сложностей с сертификацией этих блоков так как они подвержены только сжатию, то с панелями дело обстоит сложнее.

На первом этапе нужно использовать стандартные панели и одновременно работать над сертификацией своих панелей качество которых неоспоримо.

Если взять за основу блок размером 2000x1000x500мм то бригада за месяц способна выпустить порядка 1500 блоков при работе в две смены.

Количества выпускаемого бетона позволяет изготавливать в два с лишним раза больше блоков, но учитывая количество форм, времени на монтаж и демонтаж этих форм и ограниченного количества членов бригады представляется, что 50 блоков в смену это оптимальный максимум.

При этих условиях, в течение одного месяца бригада способна изготовить и смонтировать блоки для коровника площадью 1800-2000 м<sup>2</sup>.



С учётом всех необходимых работ и разумных простоев можно утверждать, что бригада из 7-10 человек способна построить такой коровник в полном объёме (с монтажом металлического или бетонного ангара).

Помимо этого и можно и нужно иметь в виду преимущество строительства именно бетонных ангаров.

За последние годы большое распространение получили металлические ангары и хранилища.

Если в Испании такие ангары вполне приемлемы, то в местах со сложными погодными условиями и значительными снежными осадками предпочтение остаётся на стороне быстровозводимых бетонных ангаров.



Разрушенные ураганом зернохранилища недалеко от затопленного поля у города Кой, Арканзас. (AP Photo/Danny Johnston)



“среди ночи с ужасным треском и грохотом под тяжестью снега в Тукумсе рухнул ангар”

<http://okbd.h15.ru/tpk/redbuk.htm>





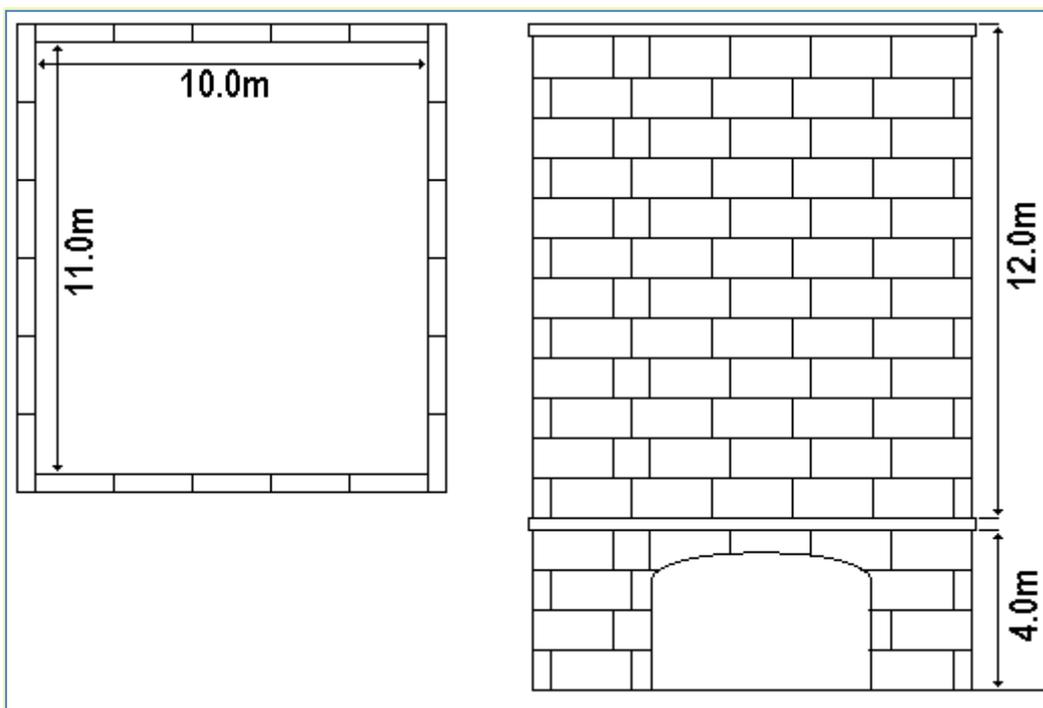
Эти фото из моего архива начала девяностых годов. Жаль, что эта технология в настоящее время забыта хотя она намного интереснее и экономически выгоднее.

Я постарался объединить здесь интересы строительства и заготовки зерна. Хочется верить, что это представляет определённый интерес.

По данным ИКАРа, общие мощности элеваторов в стране на сегодняшний день могут вместить около 90 млн т урожая. Хранилища сельхозпроизводителей могут разместить еще до 20 млн т, но это в основном примитивные мощности, рассчитанные на напольное хранение.

– К тому же между элеваторами, как правило, очень большие расстояния с плохими дорогами, из-за чего они зачастую являются монополистами и диктуют сельхозтоваропроизводителям свои условия, далекие от рыночных. При этом, сдав качественную продукцию на элеватор, обратно ее уже не получишь, – делится опытом генеральный директор компании «Агрокультура» Алексей Трубников. Временные зернохранилища – хорошая альтернатива услугам элеваторов, доступная любому современному хозяйству.

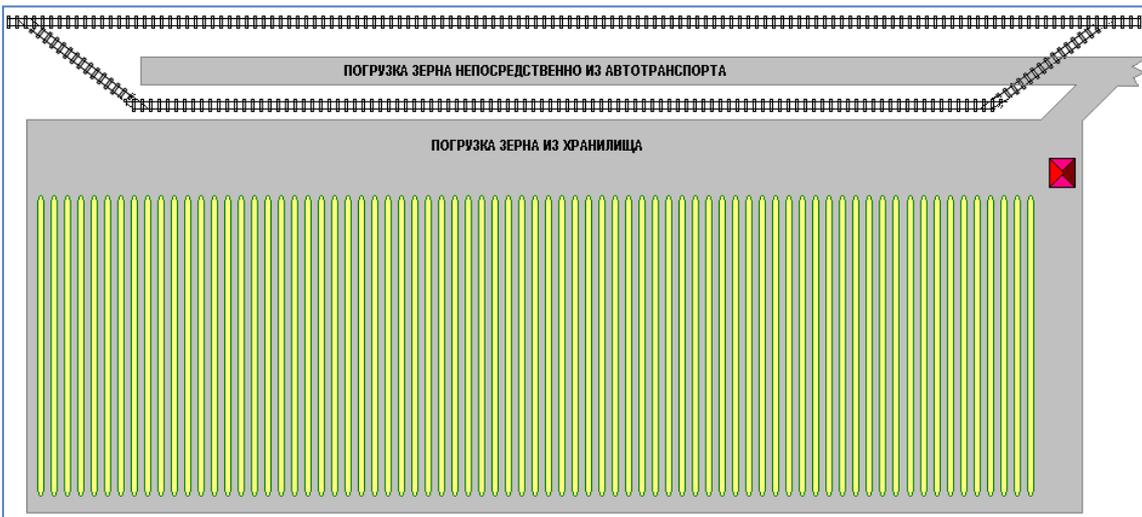
<http://www.agro-ferma.ru/dayatelnost/stroitelstvo-skladov-i-zernokhranilishch/stroitelstvo-stati/vremennoe-zernokhranilishche/>



1000 тонн пшеницы 300м<sup>3</sup> бетона на стены



г. Турнхаут, Бельгия. Старинный элеватор. Раньше сюда привозили на хранение с ветряных мельниц зерно и муку



Наиболее интересным, на мой взгляд, является хранение урожая в зерномешках.



Одноразовые рукава для хранения бывают вместимостью от 90 до 250 т, площадка под них выравнивается и обрабатывается химикатами для защиты от грызунов. Для сравнения: кольцевые зернохранилища на 5,8 тыс. т (2 шт. по 2,9 тыс. т) без техники обойдутся в 68 тыс. евро плюс один комплект техники 60 тыс. евро. Если пересчитать затраты на 1 т зерна и распределить инвестиции на 5 лет, то получим стоимость хранения в зерномешках порядка 100–120 руб./т, а в кольцевых **зернохранилищах** – 190 руб./т. при сравнимых затратах на обслуживание технологий.

Для того чтобы уложить рукава, нужна площадка, желательно асфальтированная, мы используем и гравийное уплотненное покрытие. Когда получаем большой урожай, как в этом году, то часть сбора даже храним в поле на прикатанной земле.



Следуя общеизвестной формуле – «от перемены мест слагаемых сумма не меняется» можно сделать вывод, что места хранения урожая лучше всего располагать непосредственно «на железной дороге», так как доставлять туда зерно придётся в любом случае.

Подобные накопители, как мне кажется, логичнее создавать на принципе кооперации с самими производителями сельхозпродукции. В этом случае крестьянин может оставаться владельцем зерна до момента продажи.

Более того, крестьянину не потребуются нести расходы на приобретение необходимой техники, особенно тем хозяйствам которые не в состоянии их приобрести из-за отсутствия необходимых средств. К тому же, как мне кажется, проблемы с охраной продукции остаются актуальными.

## СТРОИТЕЛЬСТВО ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ ВЫПУСКА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Если говорить о теме помещений для пищевой промышленности то нормы применяемые для фармацевтической промышленности будут даже сверхприемлемы.

Фабрика которую я строил относится к разряду так называемых «чистых помещений» и мне пришлось пройти все необходимые инстанции и суметь доказать, что моя технология соответствует всем необходимым требованиям и даже их превосходит.

В России это выглядит примерно так:

«Существует два принципиально различающихся метода строительства чистых помещений:

- **строительство на месте из различного рода материалов с отделкой поверхностей** (при необходимости) и выполнением всего комплекса сборочно-монтажных работ;
- установка модульных чистых помещений, собранных на заводе-изготовителе.

Наибольшее распространение получил первый метод.

**В качестве стен чистых помещений используются:**

- листовые материалы и панели (для всех классов чистоты);
- **кирпичные и бетонные стены с высококачественной отделкой поверхностей (для классов 7 ИСО и 8 ИСО).**»

«В качестве листовых материалов применяются:

- оцинкованная сталь с порошковым (наиболее распространенное решение), эпоксидным или иным покрытием;
- алюминий;
- нержавеющая сталь (в исключительных случаях при работе с агрессивными материалами);
- пластиковые материалы (при решении вопроса об их применении следует учитывать выделение вредных газов, свойства ремонтпригодности, стойкости к дезинфицирующим средствам).

»

**«Отделка кирпичных и бетонных стен в чистых помещениях:**

Чистые помещения классов 7 и 8 ИСО в ряде случаев размещают на существующих площадях, не выделяя их специальными перегородками для чистых помещений. Отделка таких помещений должна отвечать всем требованиям, которые предъявляются к чистым помещениям, чтобы поверхность:

- была гладкой;
- обладала стойкостью к воздействию влаги и химических веществ;
- не выделяла токсичных веществ;
- не имела запаха и не сорбировала сильно пахнущие вещества;
- допускала легкую уборку и обработку;
- не создавала электростатических зарядов.

Чтобы достичь этого, необходимо при отделке применять материалы, которые отвечают требованиям, предъявляемым к материалам для чистых помещений (п.7.1), а также обеспечить необходимое качество при выполнении работ. Выполнить эти условия можно только при высококачественной окраске по высококачественной штукатурке.

**Требования, предъявляемые к оштукатуренным поверхностям, изложены в СНиП 3-04-01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия"**

»

Я действительно серьёзно занимался самообразованием в области производства строительных материалов. Добывал необходимые книги (отдавая предпочтение старым изданиям в которых всё описывается действительно правильно и доступно). Изучал всё вплоть до химии цемента и прочее...

И надо сказать, что добился такого уровня при котором специалисты со мной говорят на равных...

Я сделал тысячи пробных замесов с самыми различными материалами.

Если говорить о фармацевтической промышленности то здесь нужны помещения сделанные из таких материалов которые исключают наличие в себе любых бактерий.

На сегодняшний день бетонная промышленность практически не позволяет изготавливать необходимый бетон непосредственно на строительной площадке не только в фармацевтической сфере, но и в любой другой оговоренной санитарными нормами или, например, антирадиоактивный бетон который я могу делать хоть в поле, хоть в тайге. И это не бахвальство...

По большому счёту, первое требование для необходимого бетона это отсутствие пустот в которые может проникнуть вода и в которых могут зародиться бактерии.

Даже выпуская обычный стандартный бетон анализы показали, что в бетоне отсутствует воздух и соответственно сам бетон является водонепроницаемым, что и требовалось...

Contenido de aire	-	-	-	-	< 1,0
-------------------	---	---	---	---	-------

Для того чтобы выпускать необходимый бетон в России потребуется хороший кварцевый песок двух размеров 0-2мм и 0-6мм. А также либо кварцевый гравий или гравий из твёрдых пород гранита размером 10-25мм и 25-40мм. Допустимо в качестве крупного наполнителя вместо мелкого гравия применять так называемую «гальку».

Чистый портландцемент не ниже марки 500. При изготовлении активатора цемента можно использовать и более низкие марки портландцемента.

## 1.2.- RESULTADOS OBTENIDOS

Fecha de entrada	13.12.96		13.12.96		13.12.96		Especificaciones Tabla 15.2.5 EH91
Referencia	A.1.1/4	A.1.3/4	A.2.1/4	A.2.3/4	A.3.1/4	A.3.3/4	
Tipo de muestra	Hormigón fresco		Hormigón fresco		Hormigón fresco		
Consistencia Cono Abrams cm	13	10	7	6	6	5	< 3 Máx. cono 9cm < 4 Sup. a 9 cm
Resistencia a 7 d Kp/cm2	54	54	101	108	147	152	< 7,5% respecto a la media
Peso del hormigón Kp/m3	2.247	2.254	2.278	2.274	2.279	2.276	< 16
Contenido de aire	-	-	-	-	-	-	< 1,0
Contenido de árido grueso	59,0 %	60,7 %	56,2 %	55,2 %	55,7 %	59,5 %	< 6,0
% Pasa tamiz 40 mm	100	100	100	100	100	100	
20 mm	77,1	76,1	77,9	80,6	78,2	78,4	
10 mm	44,3	42,8	46,9	48,2	47,7	44,3	
5 mm	41,0	39,3	43,8	44,8	44,3	40,5	
2,5 mm	34,9	33,4	38,4	39,1	39,1	35,8	
1,25 mm	30,2	28,8	33,8	34,5	34,8	31,8	
0,63 mm	26,6	25,4	30,3	31,0	31,4	28,6	
0,32 mm	22,7	21,7	26,4	27,1	27,4	24,8	
0,16 mm	18,3	17,6	22,5	22,6	22,4	20,0	
Módulo granulométrico	5,05	5,15	4,80	4,72	4,75	4,96	< 0,5

Los ensayos son efectuados según Normas UNE vigentes.

**VALORACIÓN:** Las tres amasadas de hormigón realizadas el 27.12.96 con el mezclador universal, n° patente: P9601475 de capacidad: 0,95 m3 y velocidad 30 r.p.m., **CUMPLEN** las especificaciones del Artículo 15.2.5. de la vigente Instrucción EH 91.

Narón (La Coruña), 03 de Enero de 1.997  
V B EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

Fdo.: Gonzalo J. Guzmán

EL JEFE DE LA SECCIÓN

Laboratorio  
CONTROL Y ESTUDIOS S.L.  
I.F. 10 - 15393000  
Fdo.: Honorio González Crespo

Если в настоящее время обязательно оштукатуривание бетонной стены то в моём случае этого не нужно так как я делаю стену идеально гладкой (как в блоках так и в опалубке) применяя полиэтиленовую плёнку.

Кроме того, блоки можно облицовывать специальной керамической плиткой, алюминевыми листами или листовой нержавеющей сталью.

Наиболее интересным мне представляется выпуск блоков облицованных тонким бронированным стеклом.



На фото видны оконные блоки с бронированным стеклом 20мм. Стекло находится внутри блока. Но можно взять 5мм стекло и облицевать блок снаружи как я облицовывал гранитной плитой. Стекло даст идеальную поверхность...



Я занимался своим проектом на «полном серьёзе» и даже получил необходимый сертификат...



## **Consello Regulador da Agricultura Ecolóxica de Galicia**

Circunvalación, s/n (Edificio Multiusos) - 27400 Monforte de Lemos (Lugo)

Apartado de Correos 55 • Telf.: 982 405 300 - Fax: 982 416 530

e-mail: craega@arrakis.es www.craega.es

### **INFORME DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA DEL C.R.A.E.GA.**

Ernesto Sánchez Salgado, como Director Técnico do Consello Regulador da Agricultura Ecolóxica de Galicia, en referencia a la solicitud realizada por Boluni, S.L.,

#### **EMITE EI PRESENTE INFORME:**

La salazón y el ahumado en las condiciones recogidas en el Proyecto de instalación de nave industrial destinada al secado y tratado de pescado ahumado – Fase I, con número de Visado 353102 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales (Delegación de Santiago), son practicas permitidas por el Reglamento (CEE) nº 2092/91 del Consejo, de 24 de junio de 1991, sobre la producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios, y las Normas Técnicas del Consello Regulador da Agricultura Ecolóxica de Galicia.

Según la información aportada por la empresa Boluni S.L., la actividad que dicha empresa desea desarrollar en el Polígono Industrial “Os Airiños”, Sector 1, Parcela nº 39, Ayuntamiento de As Pontes de García Rodríguez, Provincia de A Coruña, es susceptible de ser certificada como de Producción Ecológica, siempre y cuando la referida empresa solicite su inscripción en los registros del Consello Regulador Da Agricultura Ecolóxica de Galicia y se someta al sistema de control del mismo.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, emito la presente en Monforte de Lemos, a 30 de noviembre de 2004.

EL DIRECTOR TÉCNICO DEL C.R.A.E.GA.

Asdo.: Ernesto Sánchez Salgado

Всё о чём я говорил относится к бетону на стандартном цементе без дополнительного помола или дополнительной активизации цемента.

Но я занимался и помолом цемента и его активизацией на своей «Mezcladora Universal».

Я молот всё, что мог раздобыть вплоть до кварца который по твёрдости уступает только алмазу.

Для компании ENDESA я молот уголь:

**Muestra remitida por : SR. NEIRA**  
**Fecha: 08.09.97**

..ooOOoo..

<i>Tamiz (mm)</i>	<i>Ret. (%)</i>	<i>Pasa (%)</i>
0.50	1.16	98.84
0.25	0.20	98.64
0.15	0.52	98.12
0.10	0.60	97.52
0.075	1.04	96.48
0.050	1.36	95.12
Ciego	95.12	

*As Pontes, 10 de Setiembre de 1.997*



*fdo/ Tomás Lucas Dominguez*  
*Jefe Sección Química C.T.*

У них в лаборатории электронный микроскоп с разрешительной способностью 50 микрон. Он смог рассмотреть только 4,88%. То есть 95,12% пыли менее 50 микрон.

Цемент порядка 40 микрон. Можно утверждать, что при помолу цемента на моей установке можно добиться гранулометрии порядка 25-30 микрон. Плюс активация (объединение с кислородом) при которой также продолжается помол.

Если при нормальной технологии только 40% цемента вступают в реакцию то при дополнительной активации можно гарантированно добиться 100% реакции цемента, а это в свою очередь позволяет выпускать бетон сверхвысокой прочности который исключает наличие любых бактерий в своей среде.

Что и необходимо для пищевой и фармацевтической промышленности.