



UP grade

Журнал (KS) для клиентов, сотрудников и партнеров

17. выпуск, № 17, декабрь 2017

Новости

Инвестиции в строительную отрасль

Сдержанный оптимизм строительной сферы также и в Восточной Европе и Центральной Азии дает импульс тенденциям инвестирования производителей стройматериалов. Это отчетливо стало понятно после посещенных компанией LASCO в 2017 году отраслевых выставок в Киеве (Украина), Ташкенте (Узбекистан) и Алматы (Казахстан).

Ноу-хау

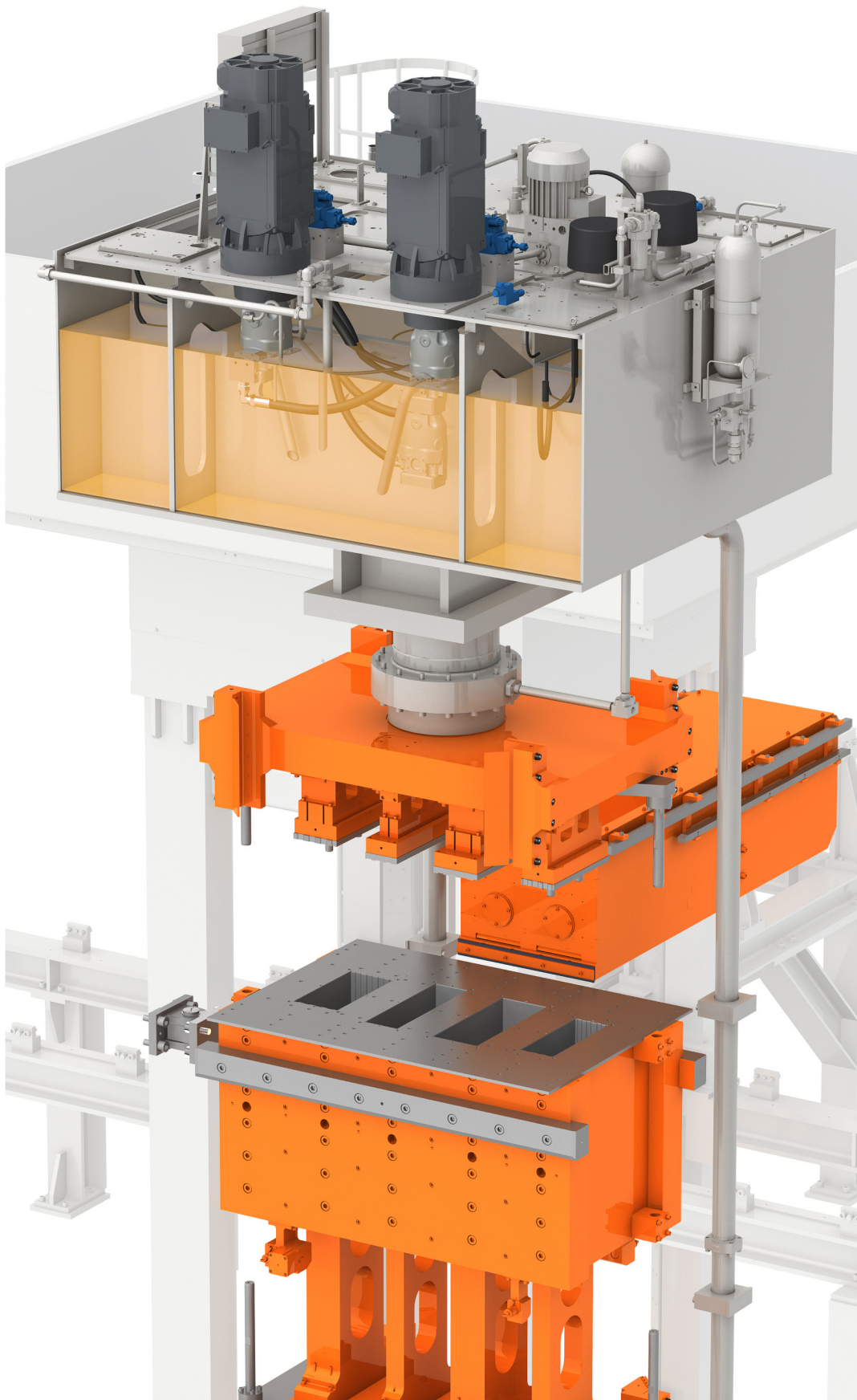
Проекты реконструкции гидравлическим прямым серводвигателем

Введенный несколько лет назад на рынок гидравлический прямой сервопривод для прессов LASCO по производству силикатного кирпича отвечает всем возложенным на него ожиданиям на всех объектах его применения. Сейчас LASCO предлагает данную приводную технику также и для модернизации прессов сторонних поставщиков.

На практике

Полностью измененное производство

Для Европейской солевой компании (esco) компания LASCO разработала специальный пресс для производства кормовой соли (лизунца), используемой в животноводстве и зоотехнике. Соль как сырье и высокие гигиенические стандарты, действующие в сфере производства кормов, превратили данный проект в нестандартную задачу.





Лотар Бауэрсакс
Представитель руководства
компании
LASCO Umformtechnik GmbH

Ренессанс протекционизма?

Глобализация значительно изменила наш экономический порядок, содействовала росту и благосостоянию во многих странах мира, однако также и резко увеличила конкуренцию. Под давлением попали предприятия, работодатели и экономические зоны, чья конкурентоспособность недостаточно. Это питательная среда, на которой крепчает популизм и национализм.

Такие тезисы как „Импортирование стоит наших рабочих мест“ выявляют эту позицию.

Как предприятие мы правильно поступили, не дав вселить в нас неуверенность, а сделали ставку на доверие, бесспорно рожденное нашими прошлыми успехами. Сегодня и в будущем это верно не меньше, чем в прошедшие десятилетия, когда все это было общими экономическими знаниями.

Наводящие на размышления и подведение итогов дни уходящего года дают нам возможность немного сбавить темп и набраться сил для решения предстоящих задач. Я желаю Вам и Вашим сотрудникам, чтобы Вам это удалось, и рад нашей встрече в 2018 году.

Ваш

Лотар Бауэрсакс



Компания LASCO доложила о новых технологиях для производства строительных материалов и обменялась интересным опытом с деловыми партнерами и потенциальными заказчиками. Фотография показывает выставочный стенд компании LASCO на KievBuild.

Отраслевые выставки в Киеве, Казахстане и Узбекистане

Осторожная надежда в Восточной Европе и Центральной Азии

Строительная отрасль в Восточной Европе и Центральной Азии в текущий момент и в ближайшее будущее должна справиться с неоднородной экономической ситуацией. Во всяком случае, глубокое в этом убеждение преобладает.

В этом можно было убедиться по результатам многих полезных переговоров с проверенными деловыми партнерами LASCO, а также с потенциальными заказчиками на международных отраслевых выставках в частности на KievBuild в Киеве /Украина, UzBuild в Ташкенте/Узбекистан (обе состоялись в марте 2017 года) и KazBuild в Алматы/Казахстан (сентябрь 2017 года). На Украине надежды отрасли сконцентрированы на окончании смятый и нахождении взаимопонимания с Россией. Как бывшие советские республики Узбекистан и Казахстан по причине своих традиционных связей с Россией и Украиной опосредовано также задеты конфликтом.

Во всех трех странах на протяжении многих лет LASCO поддерживает пре-

восходные деловые связи, также как и с российскими партнерами. Тяжелая ситуация особенно мотивировала принять участие в выставках, чтоб поддерживать и расширять контакты.

Выставка KievBuild уже на протяжении 20 лет является ведущей международной выставкой на Украине по строительству и внутренней отделке. В этот год участники выставки представляли 15 стран. UzBuild стала ведущей узбекской выставкой по строительству и внутренней отделке и притягивает внимание специалистов со всего мира. В седьмой раз Федеральное министерство по экономике и энергии выставлялось на данной выставке на совместном немецком стенде, от которого в выставке принимали участие 13 стран.



KazBuild международная строительная выставка и самая большая площадка для встреч компаний-застройщиков в Казахстане.

Группа Dreher наращивает производство

Технологический толчок в Гессене

Группа компаний Dreher делает ставку на компанию LASCO как поставщика технологий и с помощью этого станко-строителя выводит производственную технику на площадке в городе Мёрфельден/земля Гессен на самый современный уровень.

Начавший выпуск продукции в 1994 пресс LASCO для производства силикатного кирпича типа KSP 850 на гессенском заводе строительного кирпича Dr. Blasberg GmbH & Co. KG с самого начала своей работы несет надежную службу. Прежде всего, для повышения мощности и эффективности существенный потенциал несет применение нового прямого сервопривода LASCO (см. статью раздела Ноу-хау. По этой причине было решено провести обширное обновление технологий управления и приводной технологии.



Гессенский завод строительного кирпича Dr. Blasberg GmbH & Co. KG с 1994 года с большим успехом выпускает силикатный кирпич на силикатном прессе LASCO типа KSP 850.

Китайское предприятие заказывает два KSE 1250

Xinfa Group доверяет технике LASCO

LASCO получил из Китая заказы на силикатные прессы одностороннего сжатия, тип KSE 1250.

Такие основные технологические компоненты, как электрическое оборудование и гидравлика, поставляются с головного завода в Кобурге. Сами установки будут окончательно смонтированы и протестированы на заводе LASCO в городе Яньцзяо (провинция Хэбэй).

Заказчиком является Xinfa Group Co. Ltd с местонахождением фирмы в Чибин,

Группа компаний Dreher со 130 сотрудниками и административным центром в Бенсхайме на южной стороне Бергштрассе отличается компетенцией и опытом работы на протяжении нескольких десятилетий в строительном секторе (силикатный кирпич, товарный бетон, песок & гравий и промышленный песок). Различные филиалы в области Майн-Рейн, а также Райнгессен гарант ощутимой близости к клиенту.

Для укрепления эксплуатируемого в многосменном режиме работы KSP 850 для обеспечения соответствия будущим запросам система управления SIEMENS S5 была заменена на современную последующую версию S7-317-F в комбинации с платформой High End управления движением SIMOTION и комплектной децентрализованной периферией. Для повышающего эффективность прямого сервопривода LASCO заменяются имеющиеся гидронасосы и их приводы на насосы с постоянным рабочим объемом с сервомотором и частотным преобразователем. Ходовые оси также оснащаются сервомоторами новейшего поколения. Обязанности трубами передней крышки, а также исполнительные механизмы и сенсорные датчики могут насколько возможно эксплуатироваться и дальше.

в округе Ляочен, в динамично развивающейся провинции Шаньдун. Группа компаний развилась с момента своего основания в 1972 году в концерн, в который входят сейчас более 50 предприятий и холдингов, и заняты более 15.000 человек.

К продуктам и сферам деятельности группы Xinfa относятся производство энергии, теплопроизводительность, алюминооксид, электролитическое производство алюминия, карбон, фтористая соль, гидроокись натрия, карбид кальция, известь, выварочная соль, алюминиевые детали и волоконные пластины.



Участники третьей международной отраслево конференции „Белый камень“ в Ярославле, Россия

„Белый камень 2017“ – успешный конгресс в России

Объединение производителей силикатных изделий в России, АПСИ, с полной уверенностью может снова определить организованную им отраслевою конференцию „Белый камень“ как большой успех. В двухдневном конгрессе в российском Ярославле в июле приняли участие специалисты из 18 регионов России, Казахстана и Германии – среди них также и представители компании LASCO. В первую очередь в фокусе семинара были экспертные доклады на тему производства силикатосодержащих строительных материалов и их использование в возведении стен.

Кроме всего прочего, проводились дискуссии на такие темы, как опыт применения новых сортов пигментов (красителей), автоматизация технологического процесса, анализы развития рынка и возможности применения силикатного кирпича в архитектуре. Также участники конференции имели возможность присутствовать на практической демонстрации возведения стены с использованием мини-крана.

Второй части семинара была посвящена экскурсия на Ярославский завод силикатного кирпича. Предприятие занимается производством блоков, аналогов системы Квадро.

Участники конференции смогли лично оценить применение новой технологии производства силикатного кирпича и получили ответы на свои вопросы по производственному процессу и используемой технике от представителей производителя и поставщика технологии.

Побочным продуктом производства предприятий группы в больших объемах является летучая зола, которая находит свое применение в качестве сырья для производства силикатного кирпича и кирпича из летучей золы.

Группа компаний располагает своими силовыми станциями, которые по собственным данным выработали в 2016 году более 59 миллиардов кВт-ч, из которых примерно 80% пошли на собственные нужды.

Прямой сервопривод LASCO сейчас и в проектах

Переоборудование окупается

что касается привода

Несколько лет назад компания LASCO вывела на рынок свою модернизацию гидравлического прямого сервопривода также и для прессов по производству силикатного кирпича. С тех пор все пресса LASCO оснащаются этим экономичным двигателем. В особенности он рекомендован для проектов по модернизации более старых прессов, как описано на странице 3. Этому существуют следующие технические объяснения:

Модернизация более старых прессов особенно окупается, когда не только компоненты, но и вся производственная установка поднимается на новый уровень технического прогресса. Естественно, центральными аспектами являются техника управления и инструментальная техника, но замена также и состарившихся приводов на высокоэффективную сервотехнику приносит преимущества по качеству и расходам.

Компания LASCO располагает многолетним опытом в модернизации на базе

успешно реализованных задач как в области технологии обработки давлением, так и в секторе производства стройматериалов. Заказчик выигрывает от компетентного и структурированного консалтинга, надежных концепций, бесперебойного хода реализации проекта, завершения работ в срок и устойчивой эксплуатационной надежности. С точки зрения эксплуатирующей стороны модернизация имеющихся производственных установок рекомендуется оценкой эффективности методом «затраты - результаты» и коротким индексом отдачи.

При оптимизированном использовании средств достигаются следующие ключевые задачи:

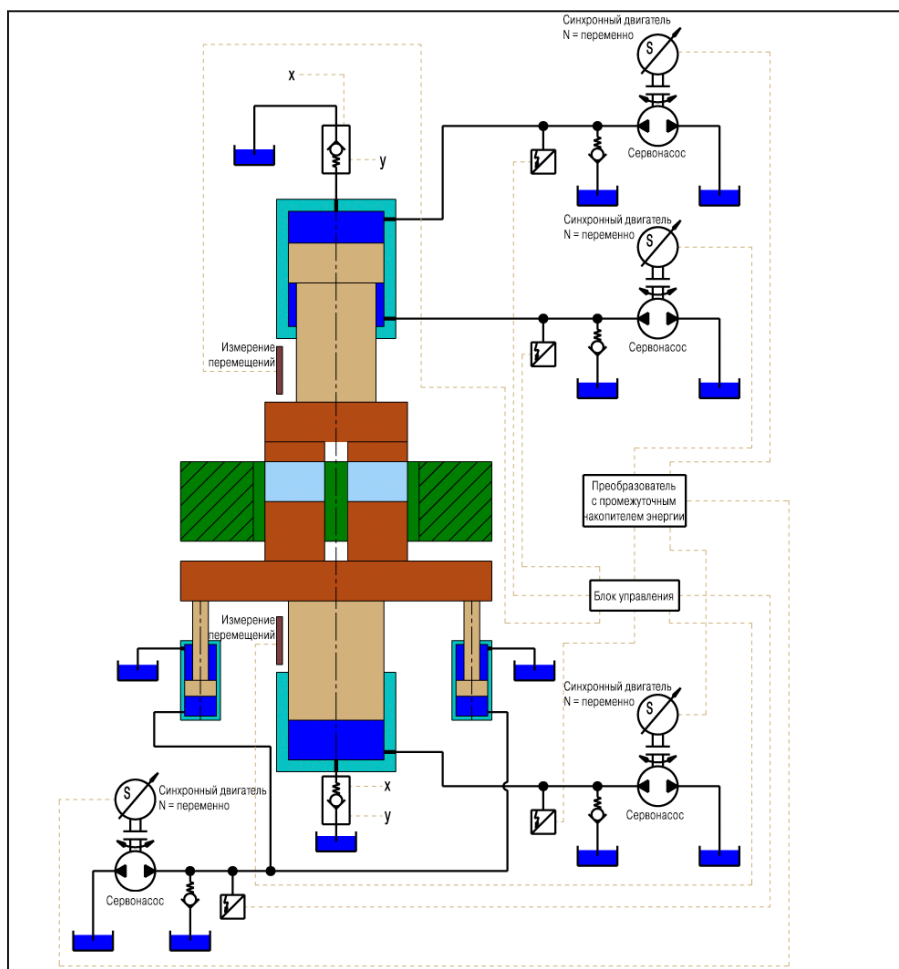
- Более высокая производительность
- Более высокое удобство эксплуатации и тех. обслуживания
- Более низкие эксплуатационные расходы (износ и энергия)
- Соблюдение самых современных правил техники безопасности

Часто с переходом на ПЛК в паре с периферийной инструментальной техникой и современным сервоприводом связаны и другие преимущества, которые позволяют постоянно повышать конкурентоспособность производственных установок, такие как, например, расширение ассортимента производимой продукции, более высокая гибкость в спектре продукции и ее качество при высокой стабильности процесса.

Экономия до 30 % электроэнергии

Экономичное производство силикатного кирпича означает эффективное производство высококачественных стройматериалов при оптимально сбалансированном расходе энергии.

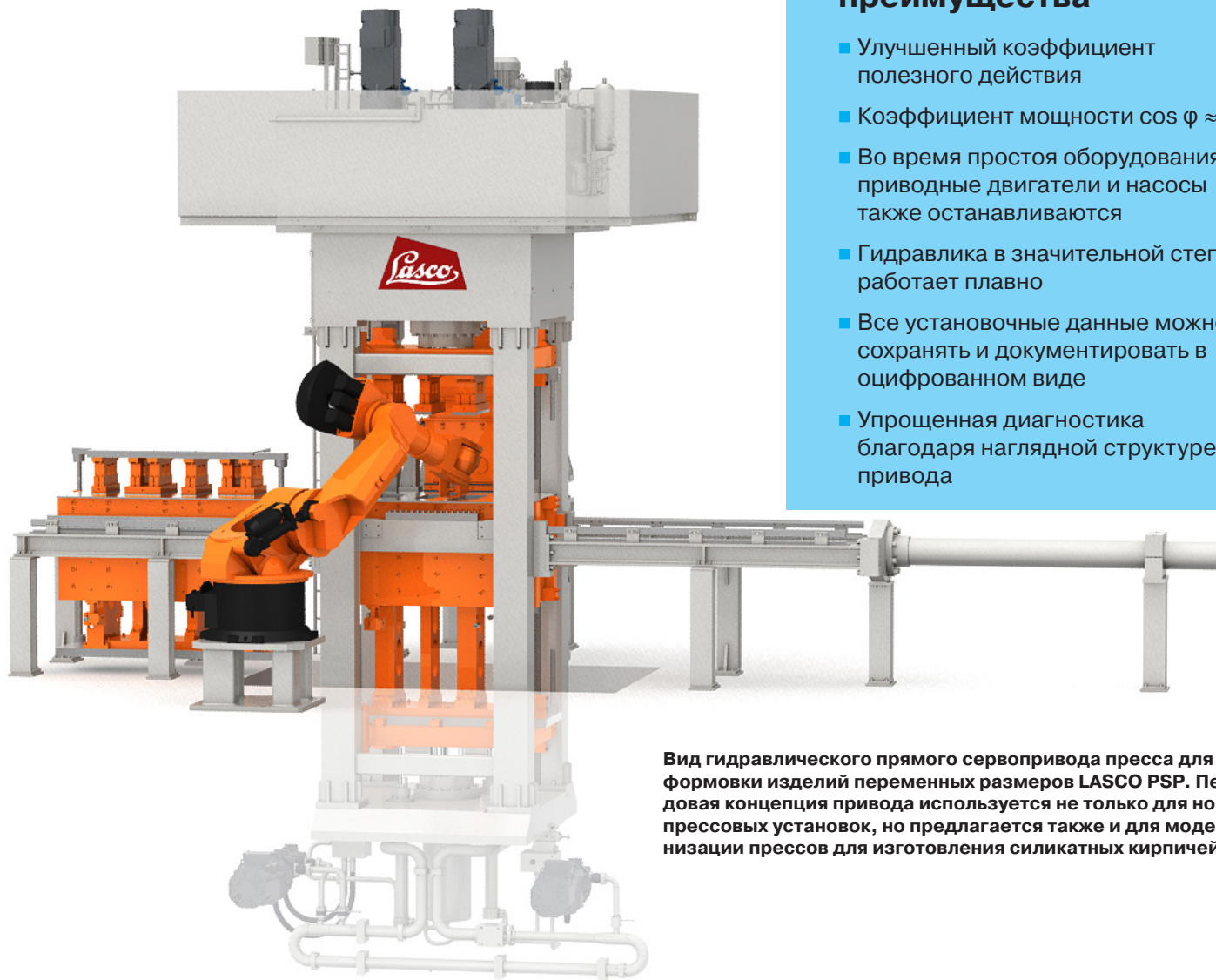
При производстве силикатных изделий модернизированный гидравлический прямой сервопривод LASCO использует энергию существенно эффективнее, чем устаревшие приводы прежнего поколения. При одинаковой производительности экономится до 30% прежнего электропотребления. В зависимости от объема производства инвестиция в новый привод окупается в короткое время.



Гидравлический прямой сервопривод на силикатного прессе двойного сжатия

к модернизации

– прежде всего,



Существенные преимущества

- Улучшенный коэффициент полезного действия
- Коэффициент мощности $\cos \varphi \approx 1$
- Во время простоя оборудования приводные двигатели и насосы также останавливаются
- Гидравлика в значительной степени работает плавно
- Все установочные данные можно сохранять и документировать в оцифрованном виде
- Упрощенная диагностика благодаря наглядной структуре привода

Вид гидравлического прямого сервопривода пресса для формовки изделий переменных размеров LASCO PSP. Передовая концепция привода используется не только для новых прессовых установок, но предлагается также и для модернизации прессов для изготовления силикатных кирпичей.

Основные функциональные особенности прямого гидравлического сервопривода

В гидравлическом прямом сервоприводе LASCO гидравлический насос напрямую соединен с серводвигателем. Для позиционирования гидравлических поршней, настройки скорости прессования и определения значений силы клапаны переключения и/или пропорционального регулирования не используются. Только предписанные законом функции обеспечения безопасности по-прежнему требуют переключаемых и частично также контролируемых клапанов.

Отличительной особенностью прямого привода является то, что разные рабочие поверхности гидроцилиндров снабжаются гидравлическим маслом через отдельные приводы насоса. Во время быстрого перемещения верхнего

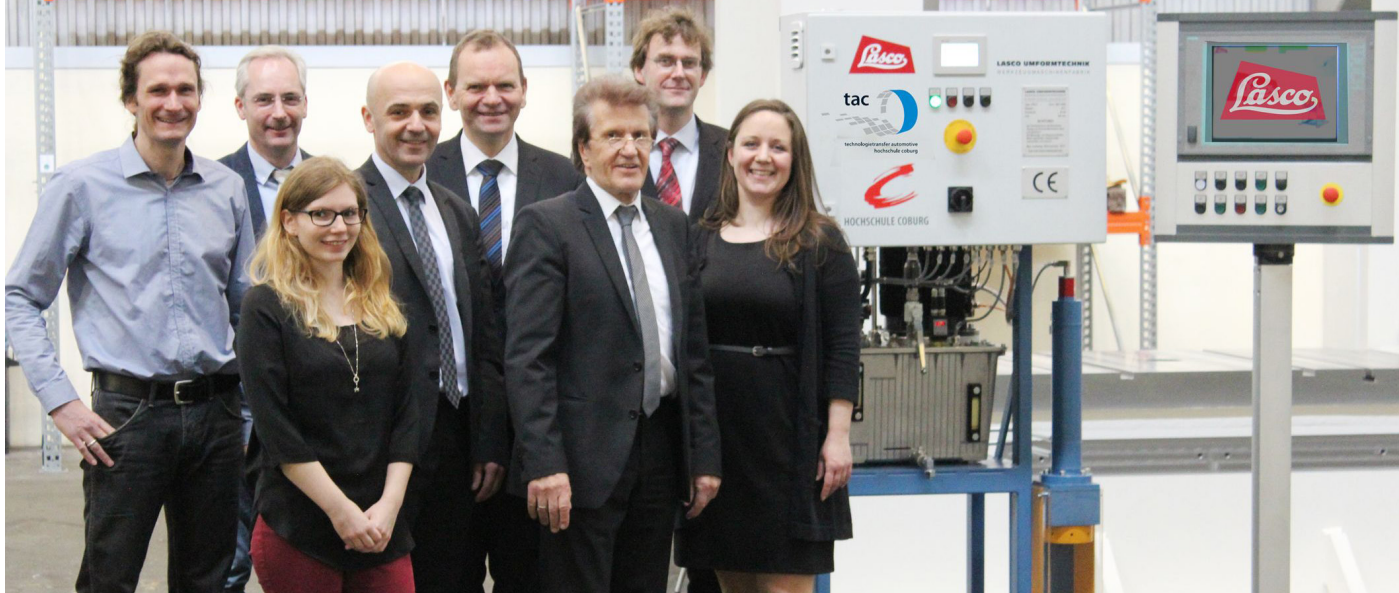
пуансона вниз гидравлическое масло стекает с обратной поверхности в бак через сервонасос. Различные скорости определяются серводвигателем, а электрическая энергия торможения генерируется при работе серводвигателя в режиме генератора и сохраняется в промежуточном контуре сервосистемы. При последующей функции прессования двигатели берут ранее запитанную энергию торможения из промежуточного контура сервосистемы.

Гидравлический привод прессов двустороннего прессования LASCO KSP и PSP состоит из привода верхнего пуансона в качестве дифференциального цилиндра и привода нижнего пуансона с главным цилиндром простого действия, а также двух дополнительных цилиндров сдви-

га/с ускоренным ходом. Привод прессов одностороннего прессования KSE создан аналогично приводу нижнего пуансона прессов KSP/PSP.

Энергия в пружине, сохраняющаяся в сжатом гидравлическом масле в конце процесса сжатия, используется для электродинамического приведения в действие насосов и серводвигателей во время процесса разгрузки и для подачи полученной энергии в промежуточный контур.

Гидравлические системы такого рода просты в обращении и могут очень быстро и легко диагностироваться. Гидравлические насосы регулярно и автоматически проверяются на износ.



При передаче гидравлического испытательного стенда LASCО (слева-направо): дипл. инж. Инго Эрнст и управляющий по производству Роберт Велш (оба ф. LASCО), Тая Феллер (TAC), представитель руководства фирмы Лотар Бауэрсакс (LASCО), проф. д-р Юрген Краль, президент Университета Восточной Вестфалии-Липпе (прежде руководитель TAC), Фридрих Хердан, председатель правления холдинговой компании LASCО Langenstein & Schemann, д-р Олаф Шрёдер и руководитель Каролин Ран (оба TAC).

Система контроля, разработанная для Института города Кобурга LASCО поддерживает исследования

Самый крупный институт „TAC – Центр обмена технологиями автомобильной промышленности“, базирующийся в Институте города Кобурга, рад испытательному стенду от LASCО, специально разработанному для исследовательских целей.

Проект „Разработка сенсорной техники для установления степени старения масел для гидросистем в производственном процессе“ определяет старение различных гидравлических масел через моделируемый реальный процесс производства. Сегодня еще общепринятой практикой является профилактическая замена гидравлических масел в производственном оборудовании через установленные временные интервалы. Цель трехлетнего научно-исследовательского проекта – посредством использования и обработки данных подходящей сенсорной техники избежать повреждений компонентов гидросистемы из-за преждевременно сниженного качества масла, а также динамически определить

периодичность смены масла в зависимости от проанализированного качества масла и, при необходимости, значительно ее удлинить.

Для данного научно-исследовательского проекта LASCО разработала и внедрила гидравлический испытательный стенд, в котором устанавливаются параметры и с ускорением во времени моделируются различные рабочие состояния, встречающиеся в реальном технологическом процессе. Кроме того, датчик в режиме „онлайн“ передает результаты соответствующему производителю машин и/или пользователю, благодаря чему реализуется контроль в отношении „Промышленность 4.0“.



Обеспечение спроса на квалифицированных работников за счёт первоклассной профессиональной подготовки

LASCО всегда считала важной задачей покрывать свой средне- и долгосрочный спрос на высококвалифицированных специалистов в первую очередь за счёт одного: первоклассного обучения молодых людей. Поэтому квота обучения компании, которая в настоящее время составляет 17%, в течение десятилетий значительно выше, чем среднеотраслевой показатель в станкостроительной промышленности. 1 сентября 2017 года 17 молодых девушек и юношей начали своё профессиональное обучение на LASCО. Также к начинающим снова присоединились пять участников проекта «Обучение 1 + 3» в рамках интеграции беженцев из районов военных действий. В целом, в настоящее время LASCО обучает 60 молодых специалистов.

Баварский орден за заслуги для Фридриха Хердана

Высшее признание

Председателю совета директоров LASCO-“Holding - Langenstein & Schemann“ и президенту Кобургской Торгово-промышленной палаты, Фридриху Хердану, „как знак почетного и благодарного признания за выдающиеся заслуги перед Свободной землей Баварией и баварским народом“ присужден Баварский орден за заслуги.

Баварский министр-президент Хорст Зеехофер отметил наградой Фридриха Хердана в Антиквариуме в Резиденции в Мюнхене как яркую личность предпринимателя в Кобурге, развившего традиционное предприятие LASCO Umformtechnik GmbH численностью в примерно 400 сотрудников в Кобурге и приблизительно 500 во всем концерне в мирового игрока, поставщика станочного оборудования, производственных установок и автоматизированной техники для металлообработки и производства стройматериалов. Наряду с этим Хердан уже на протяжении более, чем двух десятилетий на общественных началах занимается делами торгово-промышленной палаты Кобурга в работе комитетов и ведомств. С выдающейся самоотдачей, неутомимой энергией и стратегической дальновидностью Хердан на посту президенту торгово-промышленной палаты Кобурга занимается улучшением экономических рамочных условий в регионе, отметил Зеехофер. При этом в особенности его волнуют факторы месторасположения транспортная инфраструктура, привлечение квалифицированных

специалистов, профессиональное образование.

Хердан активно продвигает идею о постройке гражданского аэродрома в Кобурге и выступает за стыковку города с сетью высокоскоростных поездов ICE Немецкой железной дороги с высокой частотой поездов на системной основе. Также и при профессиональной интеграции беженцев с высокой перспективой получения разрешения на пребывание президент торгово-промышленной палаты Кобурга, Хердан, показывает высочайшую заинтересованность развитием уникальной общенациональной пилотной модели „Обучение 1 + 3“. Данная модель предусматривает дуальное обучение для беженцев для продления на год и одновременно с тем интеграцию освоения языка в обучение.

К тому же Хердан с 2008 года представлен в городском совете города Кобург. В институте Кобурга он также с 2008 года ведет активную деятельность в качестве члена попечительского совета Центра обмена технологиями автомобильной промышленности (ТАС) и с 2015 года в качестве члена



Фридрих Хердан принял баварский орден за заслуги из рук министр-президента Хорста Зеехофера (справа) в Антиквариуме резиденции Мюнхен.

совета института, а также члена совета научного фонда Верхней Франконии.

Министр-президент Зеехофер подчеркнул, что Фридрих Хердан, как предприниматель имеет перед свободной землей Баварией и перед ее гражданами большие заслуги благодаря своей активной и заинтересованной деятельности на пользу развития экономики и технологии региона. За свою многолетнюю профессиональную и разностороннюю деятельность и безвозмездное участие как знак благодарности и признания его заслуг вручается баварский орден.



LASCO поздравляет успешных выпускников

Одиннадцать молодых людей после многолетнего обучения на LASCO с большим успехом доказали на последних выпускных экзаменах Кобургской торгово-промышленной палаты свою профессиональную квалификацию. В рамках торжественного собрания в Кобургском доме конгрессов им были вручены аттестаты. В числе первых поздравителей были мастера производственного обучения с LASCO. Задний ряд (слева-направо) Георг Пфойффер (мастер), Марвин Тишер, Филипп Вальтер, Бастиан Маркс, Феликс Хёфер, Франциска Фабер, Робин Беец; передний ряд (слева-направо): Бьорн Бюлинг (мастер), Андреас Ильмер, Давид Липински, Патрик Зойбольд, Фабиан Бюхнер и Александр Зойс.

25 лет на LASCO

Ангела Рат 07.01.2017
Роберт Вельш 01.05.2017
Штефан Финк 01.09.2017

40 лет на LASCO

Маттиас Лёффлер 01.09.2017

Мы скорбим о

Йоахим Ниллер † 04.01.2017
З. Хаусдёрфер † 21.07.2017
Курт Фей † 02.10.2017

up grade KS

16 год издания, № 16 – апреля 2016
Издатель: LASCO Umformtechnik GmbH
Ханверг 139 - 96450 Кобург
Шеф-редактор: д.т.н. Штефан Эркслебен
Фото: LASCO Umformtechnik, Буркхард Ханке, Государственная Канцелярия Баварии /Рольф Посс, Герг Вебер



Хартмут Шрот

Заместитель руководителя по производству и технике, Завод Брауншвайг Люнебург esco – Европейская соляная компания (salt company GmbH & Co. KG (Граслебен)

Креативные решения

up grade: г-н Шрот, что привело Вас и Вашу компанию в 2014 году к LASCО?

Хартмут Шрот: В ходе требующегося расширения мощностей для выпуска 10 килограммовой кормовой соли в брикете (лизунца) и нового продукта, а именно 25 килограммового лизунца, было необходимо установить новую производственную линию. Прежде всего, на переднем плане стоял выпуск 25-ти килограммового соляного брикета. Для реализации данного проекта мы искали надежного партнера.

up grade: Предполагали ли Вы у компании-машиностроителя, не имеющего опыта со спецификой Вашего продукта, наличие особенного инновационного потенциала?

Шрот: Да, так как всегда важно смотреть немного вперед. При работе над подобным проектом, естественно, привлекается и собственный опыт, но многие проблемы намного лучше можно решить при помощи свежих идей.

up grade: Ваш продукт очень чувствителен. Корма и их производство должны отвечать высоким гигиеническим требованиям. Как это повлияло на совместную работу?

Шрот: Гигиенические требования действительно очень высоки. Для их соблюдения была очень важна тесная работа с конструкторами фирмы LASCО, например, для согласования высокого удобства доступа, очистки и оптимального выбора материала. Благодаря тесным консультациям конструкторы смогли учесть все наши пожелания и разработать креативные решения.

up grade: Какими особенными функциональными возможностями на Ваш взгляд отличается пресс LASCО LSP 630?

Шрот: У нас на заводе всегда была проблема, связанная с нехваткой места. Малогабаритный пресс LASCО LSP 630 позволяет обеспечивать хороший доступ к гидравлическому агрегату, а также к самому прессу.

up grade: Как на сегодняшний день Вы оцениваете проект – после почти годового опыта производства?

Шрот: Проект прошел хорошо. Задача по прессованию 25 килограммового соляного брикета из особенно мелкодисперсной соли требовала тесного взаимодействия инженера-пусконаладчика со специалистами по месту. В настоящее время мы еще продолжаем работать с компанией LASCО над дальнейшими усовершенствованиями.



Пресс для производства кормовой соли для esco

Соль в прессе



Кормовая соль марки SOLSEL® производится „особым способом прессования“, пишет Европейская соляная компания esco (european salt company GmbH & Co. KG) в описаниях к своему продукту. Что это означает, в подробностях узнала компания-машиностроитель LASCО, когда ей поступил запрос на разработку инновационного прессы для производства такого чувствительного продукта.

Так осенью 2014 года началось незаурядное сотрудничество между принадлежащей группе K+S Gruppe (АО «K+S» в Касселе) компанией esco и фирмой LASCО, из которого разработчик машиностроительной техники смог вынести намного больше, чем просто новый опыт работы с минеральным веществом в виде соли. В конце проекта получилась такая производственная установка, какой она никогда прежде не была сконструирована и построена.

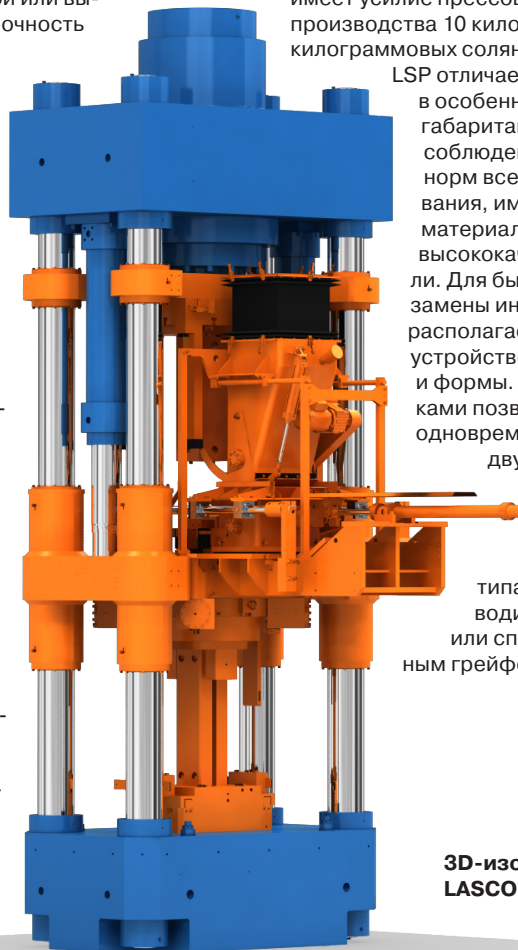
Кормовая соль в виде брикетов-лизунцов представляет собой кормовую добавку для животных, особенно широко применяемую в сельскохозяйственном производстве мяса, в коневодстве, а также в охотничьих угодьях. Соляные лизунцы SOLSEL® производятся из чистой каменной или выварочной соли. Прочность таких каменных лизунцов гарантирует высокую устойчивость к воздействию атмосферных условий и равномерное потребление их животным, прочность также проверяется постоянными испытаниями на твердость. Создание данной прочности с учетом пористого сырья и обеспечение постоянной чистоты технологического процесса были исключительными требованиями, поставленными перед разработчиком машины.

После ряда решающих совещаний на LASCО началась раз-

работка нового концепта установки. Был запланирован 4-колонный пресс с „технологией отвода матрицы“. Это означает неподвижность нижнего пуансона. Пресс LSP оснащен автоматическим волюметрическим устройством загрузки формы. Загрузочный шибер непосредственно связан с передвигающейся матрицей. В процессе прессования верхний пуансон и пресс-форма под управлением процесса движутся вниз. Новая серия получила наименование типа LSP (аббревиатура расшифровывается как пресс для соляных брикетов-лизунцов).

Запущенный в производство в конце 2016 года на заводе Брауншвайг-Люнебург пресс LASCО для производства соляных брикетов был разработан по нормам горнодобывающей промышленности и имеет усилие прессования 630 кН для производства 10 килограммовых и 25 килограммовых соляных лизунцов. Пресс

LSP отличается компактностью, в особенности небольшими габаритами по высоте. Для соблюдения гигиенических норм все части оборудования, имеющие контакт с материалом, выполнены из высококачественной стали. Для быстрой и точной замены инструмента пресс располагает гидравлическим устройством зажима пуансона и формы. Форма с двумя ячейками позволяет попеременно одновременное прессование двух 10 килограммовых камней или одного 25 килограммового. В зависимости от типа камня производится отводом формы или специальным вакуумным грейфером.



3D-изображение прессы LASCО LSP 630