

Virtual BIOFIT mission to Ukraine, 10.11.2021



Green Gas Allrounder PlanET Biogastechnik Эксперт в области возобновляемых газов

Alexey Mozgovoy

Business Development Manager Biomethane
PlanET Biogastechnik GmbH

www.planet-biogas.com

Green thoughts since 1998

Думаем в «зеленом» направлении с 1998 года



Founded 23 years ago
Основана 23 года
назад



250 employees worldwide
250 сотрудников по всему миру



**More than 550 carried out
biogas projects in Germany,
France, USA, Canada ...**
**Amongst them – over 50
biomethane projects**
Более 550 реализованных
проектов в Германии,
Франции, США, Канаде ...
Среди них – около 50
биометановых установок

Turnover 2021: ca. 100 Mio. EUR
Годовой оборот: ок. 100 млн. евро

Member of...
Член ассоциаций...



**Fachverband
BIOGAS**

German Biogas Association
www.biogas.org



EBA

European Biogas Association

Our business: Biogas

Наш бизнес: биогаз

We are one of the leading biogas companies worldwide
Компания – один из мировых лидеров на рынке биогазовой техники



**Approval and technology
planning**
Развитие технологии
производства биогаза



Turn-key provider
Complete biogas plant construction
**Development of own components
and solutions**
Поставщик оборудования под ключ
Разработка технологических компонентов и
готовых решений



**Service in consulting
of concept, technology
and biology**
Сервис и консалтинг:
концепт, технология и
биология процесса

BIOGAS - the intelligent energy solution for the future!
БИОГАЗ – умное решение энергетических проблем на благо будущего!



Electricity
Электроэнергия



Heat
Тепло



Fuel
Моторное топливо



Recycling management
Переработка
органических отходов

We are PlanET – Worldwide projects

Мы – PlanET – с проектами по всему миру



Location
Дочерняя компания

Sales and service
Точка продаж и сервиса

- Climate protection
- Защита и сохранение климата

- Decarbonizing and defossilizing the economy
- Декарбонизация и дефоссилизация экономики

- Substitution of expensive fossil fuels in the remote areas
- Замещение дорогостоящих импортированных ископаемых видов топлива в удаленных регионах

- Reduction of local emissions,
- Снижение локальных эмиссий
 - Over 90 per cent CO₂ reduction compared to conventional fuels. In case of the manure usage → up to 202 per cent possible, see RED II. Significant reduction of NO_x and PM, no SO_x
 - Снижение выбросов CO₂ более чем на 90 % в сравнении с ископаемыми видами топлива. При использовании навоза – до 202 %, см. RED II. Значительное снижение NO_x и твердых частиц, отсутствие SO_x в выбросах



- **Commissioned: March 2020 / сдача в эксплуатацию: март 2020 года**
- **Plant size: 220 Nm³/h biomethane / производительность установки: 220 нм³/ч**
- **Input: liquid & solid manure, energy crops, liquid organic waste**
Субстрат: твердый и жидкий навоз, энергетические культуры, жидкие органические отходы
- **Construction time: 9 months / продолжительность строительства: 9 месяцев**
- **Gas utilisation: injection into the GRDF network / использование газа: запитка в газовую сеть GRDF**

PlanET eco® gas treatment system

Gastight digestate storage tank
Газонепроницаемый резервуар для дигестата

2 Pre-storage tanks
Накопители субстрата

Control & Pumping container
Контроль процесса

2 Digesters
Дигестатор

2 feeding hoppers Vario Grass & Muck+ with PreMix Chopper
Подача субстрата

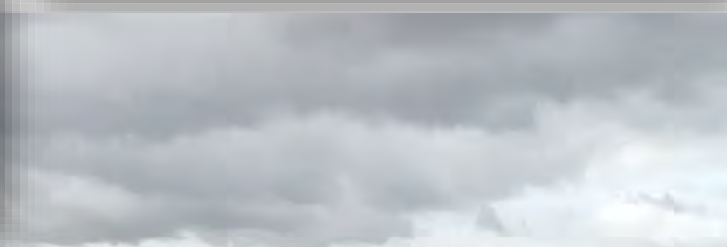
Feedstock

Type	Quantity
Liquid	(m³/year)
Cow slurry	2,800
Liquid industrial waste	2,500
Separated digestate	8,500
Solid	(t/year)
Manure (Dairy cows)	3,900
Manure (Fat stock)	3,250
Maize silage	3,500
Green rye	3,000
Sugar beet pulp	6,000
Org. farm waste	1,200
Total	34,650

Technical Components

- 2 Vario feeding systems 96m³ “Grass and Muck+” for difficult solid feedstocks
- 2 Pre-Storage tanks
 - Ø 12/5m with agitator
 - Ø 7/3m with agitator, heated
- 2 Digesters, Ø 26/8m, with wall and floor heating, PlanET Flexstore XXL gas storage
- 1 Digestate storage, Ø 32/8m, gastight with PlanET Flexstore XXL
- Control and pumping container
- PlanET eco ® Gas treatment system, capacity 220Nm³/h (approx. 900kW equiv.)
- Gas utilisation: Injection into GRDF grid

References: SAS Beaulieu Méthanergie
Наши установки: SAS Beaulieu Méthanergie



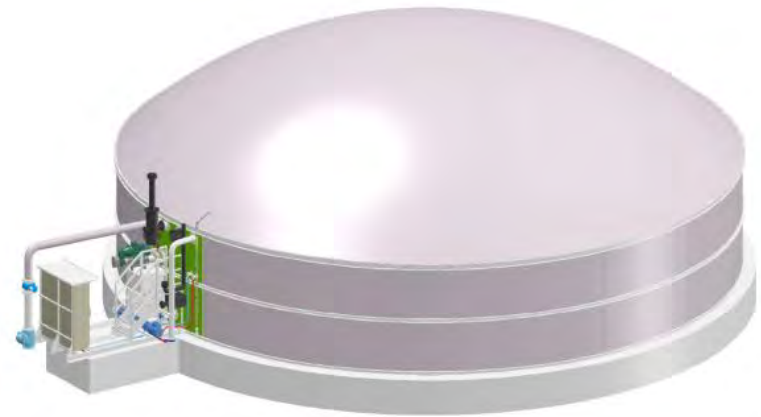
Small capacity plants: PlanET VALENTIN

Установки малой мощности: PlanET VALENTIN



The small scale solution for pumpable substrates

Технологическое решение малой мощности для жидких субстратов



- Suitable for pumpable organic waste from the agricultural, industrial and commercial sector
Подходит для жидких органических отходов с/х, промышленного и коммерческого секторов
- Easy to assemble due to pre-fabricated modules
Простота монтажа в силу использования сборных конструкций
- Generate 60 to 150 kW, depending upon feedstock
Генерация 60 до 150 кВт в зависимости от вида и объемов субстрата
- Ideal for decentralised supply
Идеальное решение для автономного энергоснабжения

Animation Valentin Installation



	VALENTIN 900
Fermentation volume approx.	867 m ³
Total volume approx.	1,010 m ³
Diameter VALENTIN inside	20.3 m
Wall height	3.12 m
Total height approx.	8.1 m
Diameter base plate	21.5 m
Substrate processing quantity max.	29.5 m ³ /d
	10,500m ³ /a
Recommended power range	60 kW - 150 kW
Total gas storage volume approx.	1,050 m ³
Gas storage volume sufficient for approx.	12h - 27h
Mixer running time/h approx.	8 - 15 min.



Small capacity plants: PlanET VALENTIN

Установки малой мощности: PlanET VALENTIN



On-site base plate



1. Day



2. Day



3. Day



7. Day

Pipeline construction completed and ready for operation

- Agricultural waste, i.e. slurry, manure etc.

С/х отходы, например жидкий и твердый навоз и т.д.

- Waste from food processing and production, supermarkets, restaurants, fish industry, slaughterhouses etc.

Отходы производства продуктов питания, супермаркетов, ресторанов, рыбопереработки, скотобоен и т.д.

- Separated organic fraction of household / municipal waste (OFMSW)

Сепарированная органическая фракция ТБО



Tailored solutions from start to finish...

Индивидуальные решения от старта до ввода в эксплуатацию

PlanET provides complete solutions for the whole project from start to completion, including:

Готовые технологические решения включающие в себя:

- Supervision, mechanical Conceptual design, studies and full engineering

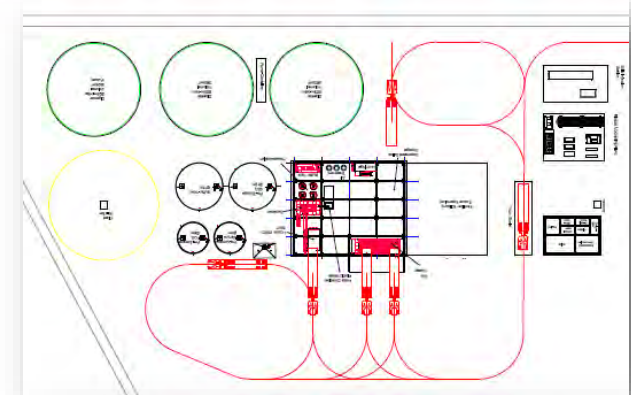
Концептуальный дизайн, ТЭО и инжиниринг

- Construction and electrical installation

Монтаж/возведение установки и электрооборудования

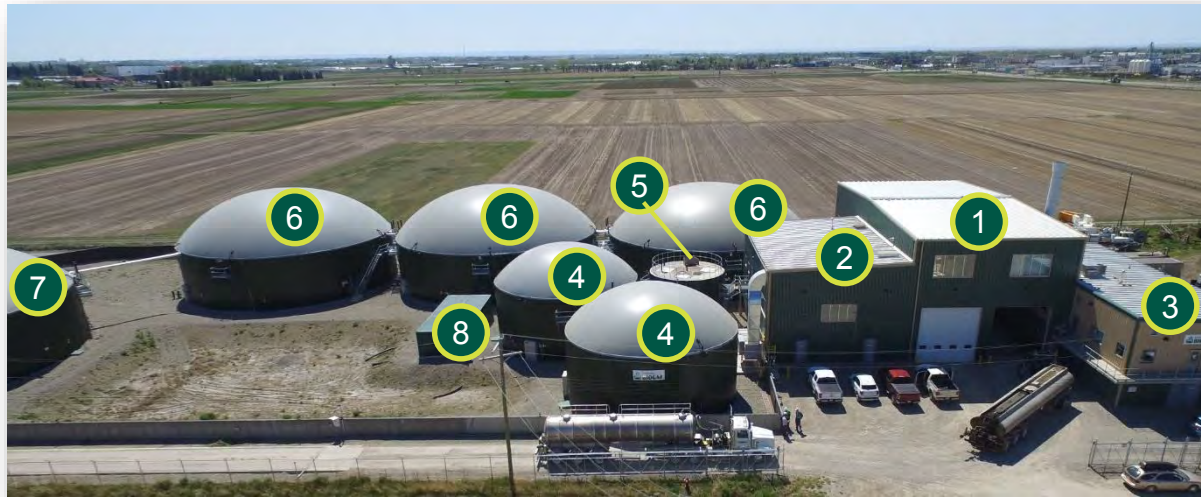
- Technical and biological service

Техническое обслуживание установки и биологию



Waste-to-energy concept W2E

Переработка отходов в энергию



- 1 Receiving Hall
- 2 Thermal Hydrolysis Hall
- 3 Office & Air Treatment
- 4 2x 1,100m³ Pre-Storage
- 5 1x 300m³ Buffer Tank
- 6 3x 4.000m³ Digesters
- 7 1x 5.600m³ Digestate Store
- 8 Process Pump Room

Project Lethbridge, Canada
Проект Лэфбридж, Канада

Project start in 2013
Старт в 2013 году

Project capacity: 120,000 t/a of feedstock
Мощность 120.000 тонн субстрата в год

Biomethane production: 1,000 nm³/h
Производство биометана: 1.000 нм³/ч

Project costs: 35 million CAD (22 million EUR)
Стоимость проекта: 35 млн. CAD (22 млн. евро)

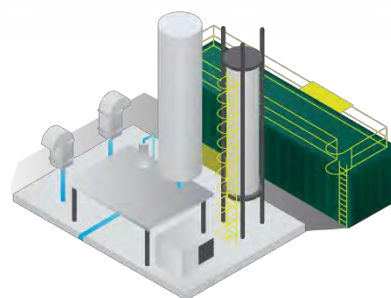


Business concept biomethane plant

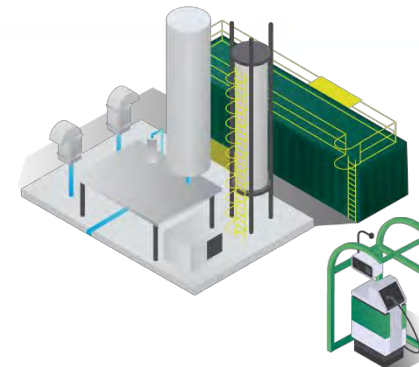
Бизнес-концепт биометановой установки



Biogas plant
Биогазовая установка



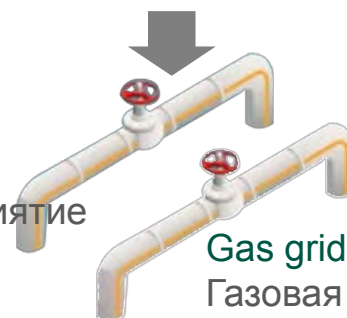
Biogas upgrading
Очистка биометана



Liquefaction (bio-LNG) or
compression (bio-CNG)
Fueling (self-consume)
Сжижение (СПГ)
Компримирование (КПГ)
Заправка (**самоснабжение**)

Project participants Участники проекта

- Farmer or industrial/commercial company
с/х или коммерческое/промышленное предприятие
- Investor
Инвестор



Gas grid
Газовая сеть

1	Farmer / Фермер	Farmer / Фермер	Farmer / Фермер
2	Farmer / Фермер	Farmer / Investor	Investor / Инвестор

Current production costs

Актуальная производственная стоимость

fossil hydrogen → 1.5 EUR/kg

Водород из ископаемых видов топлива

- renewable hydrogen → ca. 5.5 EUR/kg

Возобновляемый водород

Hydrolysis capacities

Производственные мощности гидролиза

By 2024 → 6 GW and up to 1 million tonnes H₂

До 2024 года → 6 ГВт и до 1 млн. тонн H₂

By 2030 → 40 GW

До 2030 → 40 ГВт



Renewable hydrogen

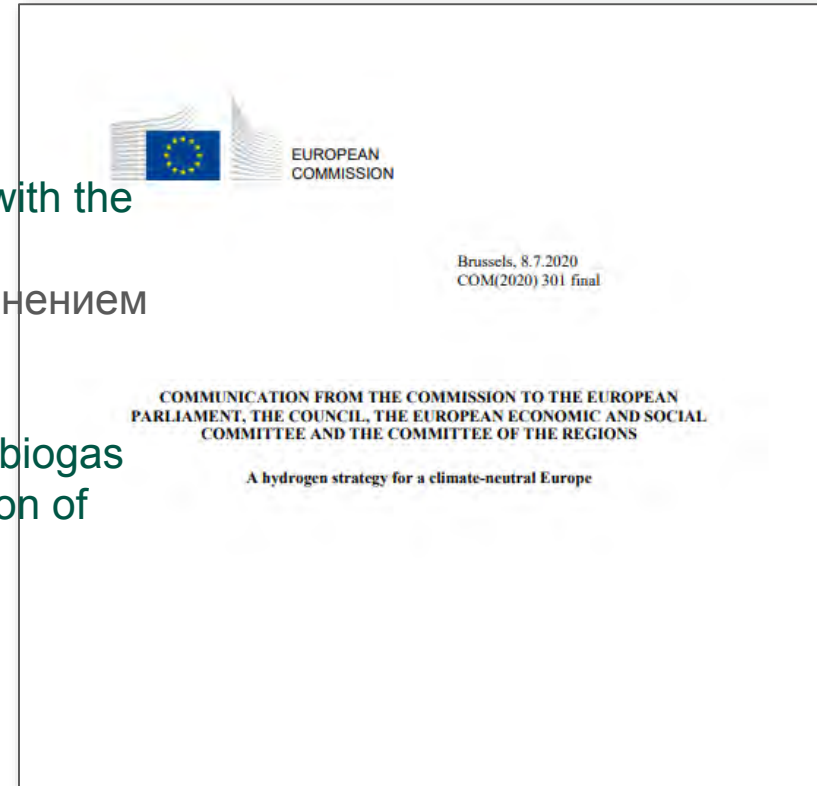
Возобновляемый водород

- produced through the electrolysis of water and with the electricity stemming from renewable sources,

Произведен методом электролиза воды с применением электричества из возобновляемых ресурсов

- may also be produced through the reforming of biogas (instead of natural gas) or biochemical conversion of biomass...

Произведен посредством реформинга (паровой конверсии) биогаза вместо природного газа или биохимической конверсии биомассы...



Bio-hydrogen: made by PlanET

Биоводород: сделано в PlanET



BioTechH2 → April 2019 till June 2022 www.biohydrogen.eu

Старт/ завершение проекта → апрель 2019/ июнь 2022 года

Lead → FH Münster (University of applied sciences)

Ведущий партнер → Университет прикладных наук г. Мюнстер

Microbiological process:

Микробиологический процесс:

H₂ from biomass through the interruption of the CH₄ synthesis

H₂ из биомассы посредством прерывания процесса синтеза CH₄

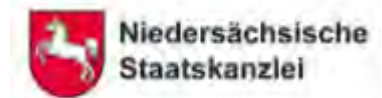
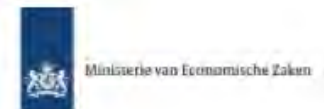
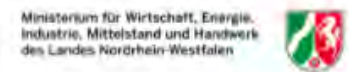


- Biological processing

Биология процесса

- Equipment supplier

Технологическое оборудование



Additional information Дополнительная информация



<https://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/BRPDHS-DE-Biogas-to-Biomethane>

<https://planet-biogas.com/en/biogas-calculator/#>

CALCULATE YOUR POTENTIAL

Biogas:	Biomethane:	kW electric:
Substrate: cattle	Substrate: cattle	Substrate: cattle
Input (t per year): 50000 /a	Input (t per year): 50000 /a	Input (t per year): 50000 /a
DM (Dry material in %): 25 %	DM (Dry material in %): 25 %	DM (Dry material in %): 25 %
3,718,750 m³ biogas/year	221.35 m³ biomethane/per h	7,585,089.75 kWh electricity/year
		kW heat:
		kWh electricity/year: 7,500,000
		8,092,105.26 kWh heat/year additionally

Contact PlanET Biogas Global

Renewable Natural Gas / Biomethane

With RNG / Biomethan, you can generate fuel or send it in a gas grid.

Biomethane can be used as fuel and injected into the gas network

PLANET STATION

PlanET has made its reputation delivering modular, energy efficient solutions that are focused on lifecycle value and customer operability. This is the same approach we took when developing the PlanET Station. Extending our technology offering to RNG is a natural evolution in our development as we continue to be driven by pure energy.

EBA ABOUT US MEMBERS POLICY INFO PUBLICATIONS PROJECTS

- Setting a binding target for 11% renewable gas** (26.01.2021)

The Gas for Climate consortium published a policy paper which provides an analysis-based rationale on why an 11% renewable gas target is needed to...
- EBA Statistical Report 2020** (25.01.2021)

The EBA Statistical Report draws on the latest available data on the development of biogas and biomethane across Europe. We extend our gratitude to...
- EBA Annual Report 2020 European** (20.01.2021)

Our annual report has been published. Read our report to get an overview of EBA activities in 2020: A bird's eye view of 2020 ...
- Market state and trends in renewable and low-carbon gases in Europe** (16.12.2020)

This report provides an overview of current...
- Renewable Gas Success Stories 2020** (25.11.2020)

Biogas and biomethane have a key role to play in the transition to a sustainable energy system...
- BioLNG in Transport: Making Climate Neutrality a Reality** (23.11.2020)

In the perspective of the upcoming Smart...

<https://www.europeanbiogas.eu/category/publications/>

<https://planet-biogas.com/en/biomethan/>



Thank you very much for your attention!

Спасибо за Ваше внимание!

Alexey Mozgovoy | Business Development Manager Biomethane
PlanET Biogastechnik GmbH | Up de Hacke 26 | 48691 Vreden | Germany

Mobile: +49 172 1052686

Email: A.Mozgovoy@planet-biogas.com